1909

Über Darminvagination und ihre Therapie unter Berücksichtigung einiger Fälle der Hallenser Chirurgischen Universitätsklinik.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medizin und Chirurgie,

welche

mit Genehmigung der hohen medizinischen Fakultät

der

Vereinigten Friedrichs-Universität

Halle-Wittenberg

Mittwoch, den 6. Oktober 1909, Nachmittags 2 Uhr,

öffentlich vortragen wird

Ernst Ritscher

approb. Arzt

aus **Bad Lauterberg** (Harz).

Halle a. S.

Hofbuchdruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.

1909.

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Universität Halle a. S.
Referent: Herr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. von **Bramann.**

Schmidt-Rimple
z. Z. Dekan.

Seiner lieben Mutter!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153712_0522

Inhalt.

I. Allgemeine anatomische Verhältnisse.
II. Pathologisch-anatomische Veränderungen.
III. Die hierdurch bedingten Symptome.
IV. Veranlassende ätiologische Momente.
V. Art und Weise der Entstehung.
VI. Experimentelle Forschungen.
VII. Berichte aus der neuesten Literatur.
VIII. Meine Fälle.
IX. Krankheitsverlauf.
X. Diagnose.
XI. Prognose.
XII. Zusammenfassung.

Von den zahlreichen Darmerkrankungen, die unter dem Bilde des Darmverschlusses, des Ileus, ihren Verlauf nehmen, ist wohl die Darmeinschiebung, Invagination, eine der zahlreichsten zu diesem gefährlichen Krankheitsbilde Veranlassung gebenden Ursachen. Besonderes Interesse ist gerade dieser Erkrankung des Darmes von englischer Seite jeher entgegengebracht worden, und ein Überblick über die neueste Literatur zeigt, dass auch in den letzten Jahren von dieser Seite aus das Interesse für die Vorgänge dieses Leidens sich nicht verringert hat. Namentlich bedroht sind von diesem Leiden, wie es die darüber reichlich vorhandene Literatur darlegt, die Kinder, und zwar ist nach Hirschsprung die zweite Hälfte des ersten Lebenssemesters mit der grössten Zahl statistisch beteiligt, worauf dann die erste Hälfte des zweiten Semesters folgt. Ausserdem soll dem männlichen Geschlechte statistisch auch noch eine grössere Zahl gebühren als dem weiblichen, sodass nach der erwähnten Quelle sich das Verhältnis der Beteiligung wie $2^1/_2 : 1$ stellt. Doch bevor ich meiner Aufgabe näher trete und mich den verfügbaren Fällen zuwende, möge es mir gestattet sein, kurz der durch die Darmeinschiebung hervorgerufenen anatomischen Verhältnisse und der durch diese bedingten Symptome zu gedenken.

Anatomie.

Unter Invagination verstehen wir die Einscheidung eines Darmabschnittes durch den benachbarten analwärts gelegenen Darmteil. Dass Abweichungen von dieser Art der Entstehung angetroffen werden in der Weise, dass die Einscheidung durch einen dem Magen zugelegenen Darm-

teil besorgt wird, lässt sich nicht in Abrede stellen. Allein gewöhnlich wird der zuerst erwähnte Modus der Invaginationentstehung beobachtet, die absteigende Invagination, im Gegensatz zu der zweiten, der aufsteigenden Invagination. Das Leiden kann an allen Stellen des Dünn- und des Dickdarmes vorkommen. In der Hauptsache werden jedoch folgende Gruppen unterschieden: die aufsteigende und die absteigende. Neben diesen eben erwähnten Invaginationsarten, die beide der grossen Gruppe der zentralen Invagination zuzuzählen sind, sei hier gleich einer anderen Art der Invagination gedacht, die unter dem Namen der lateralen Invagination geführt wird, die jedoch von der Mehrzahl der Autoren heutzutage nicht mehr unter den Begriff der echten Invagination zu zählen ist. Es ist letztere sozusagen das Umgekehrte des Darmdivertikels, also eine partielle, umschriebene Einstülpung der Darmwand; während bei der echten Invagination die Darmwand in ihrer ganzen Cirkumferens beteiligt ist, hat hier nur diese begrenzte Stelle der Darmwand sich dem Darmlumen zugekehrt und wird nun von der Peristaltik des Darmes ergriffen, wodurch es sekundär zur Vergrösserung der Invagination kommt.

Da uns hier nur die echte Invagination, die zentrale beschäftigen soll, auch an späterer Stelle eingehender der Entstehungsweise zu gedenken ist, so sei die oben genannte Invaginationsart hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt.

Bei der Invagination sind folgende Teile zu unterscheiden: zuerst die Scheide, das Intussuscipiens, bestehend aus dem analwärts gelegenen Darmstück, das sich am Hals der Invagination in das mittlere oder austretende Darmrohr umbiegt. Dieses letztere schlägt sich an seiner Umschlagsstelle, die Kopf oder Spitze der Invagination genannt ist, in das eintretende Darmrohr um. Es werden hierdurch drei Darmwandschichten nebeneinander gelagert, und zwar in der Weise, dass die Serosa des eintretenden Rohres an die Serosa des austretenden Rohres, die Mucosa des austretenden Rohres an die der Scheide zu liegen kommt.

Zwischen eintretendem und austretendem Darmrohr, die einander die Serosaflächen zukehren, findet sich gewöhnlich, zu einem glatten Körper zusammengepresst, das die Blutgefässe des invaginierten Darmes führende Mesenterium. Dieses Verhalten zeigt in der Regel die einfache Invagination, bei der drei Darmschichten in der erwähnten Weise übereinander gelagert sind. Doch kommen auch Invaginationen vor, bei denen fünf Darmschichten, so bei der doppelten und sogar sieben Darmschichten, dieses Verhalten findet sich bei der dreifachen Invagination, aneinander gelagert sind. Wenn auch die doppelte Invagination sich zahlreicher findet als die dreifache, so sind doch beide in ihrem Vorkommen sehr selten. Sie seien, da sie praktisch sonst keine besondere Berücksichtigung weiter verdienen, hier nur der Abnormität wegen angeführt.

Das Leiden kann eine jede Stelle des Dünndarmes wie Dickdarmes befallen. Nach den betroffenen Darmabschnitten werden drei grosse Klassen zunächst geschieden:

1. die Invaginationen, bei denen Dünndarm von Dünndarm eingeschieden wird, die invaginatio enterica;
2. diejenige, bei der Dickdarm von Dickdarm invaginiert sich findet, die invaginatio colica und die
3. Gruppe, die invaginatio ileocöcalis, hier wird Dünndarm von Dickdarm umschlossen.

Noch feinere Unterschiede macht Nothnagel, der entsprechend der anatomischen Darmeinteilung differenziert. Es lässt sich so noch eine invagination duodenalis, duodenojejunalis, jejunalis-jejuno-iliaca, iliaca, ileocöcalis, ileo-colica, iliaca-ileo-colica, colica-colicorectalis, rectalis konstruieren, Namen, die einer besonderen Erklärung kaum noch bedürfen, und deren Verhältnisse wie namentlich die der ileocolica und iliaca-ileocolica von Leichtenstern schon einer eingehenden Betrachtung unterzogen sind.

Haben wir hier entsprechend der anatomischen Gliederung des Darmes eine Einteilung aufgestellt, so sollen

an dieser Stelle gleichzeitig auch noch die anderen Gesichtspunkte erwähnt werden, nach denen die Wissenschaft die Invaginationen sondert. Hier wird noch der Unterschied gemacht zwischen physiologischen Invaginationen und den pathologischen Invaginationen. Erstere, die physiologische Form der Invagination, während des Lebens ohne Erscheinungen bleibend, findet sich häufig multipel in derselben Leiche vor, sie ist meist klein und leicht zu desinvaginieren. Der befreite Darm, das entsprechende Mesenterium und das Bauchfell finden sich nicht pathologisch verändert. Die Richtung der Invaginationen ist bald auf- bald absteigend. Die pathologische Form der Invagination dagegen ist in der Mehrzahl der Fälle eine absteigende Invagination. Sie kann den Darm in wechselnder Ausdehnung befallen und tritt meist nur vereinzelt auf, zuweilen allerdings auch multipel. Bei ihr finden sich schwere pathologisch-anatomische Veränderungen des Mesenteriums, des Darmes und des Peritoneums, die die Veranlassung sind zu den ernsten, das Krankheitsbild charakterisierenden Symptomen. Die letztgenannten Invaginationen werden noch in akute und chronische geschieden.

Die pathologisch-anatomischen Veränderungen seien an dieser Stelle kurz gebracht.

Das Mesenterium, der Träger der dem Darme Ernährung bringenden Gefässe, kommt bei der gewöhnlichen Invagination zwischen die Serosaflächen des eintretenden und des austretenden Darmrohres zu liegen. Daselbst erfährt es einen starken Druck, der eine Zirkulationsbeschränkung herbeiführt. Es wird so zuerst eine starke venöse Hyperämie hervorgerufen, die bald wieder ödematöser Schwellung und blutiger Infiltration des invaginierten Darmes Platz macht. Hierdurch erfährt die Darmwand eine Schädigung, sodass sie ihre Undurchlässigkeit für patogene Mikroorganismen einbüsst, worin der Grund für peritonitische Erscheinungen zu suchen ist. Die Peritonitis kann nun beschränkt bleiben auf den Ort der Invagination, sodass sie Verklebungen der

serösen Flächen des eintretenden und austretenden Darmrohres veranlassen kann, oder sie kann von hier aus sich in eine diffuse Peritonitis umwandeln. Als weitere Zeichen lokaler Peritonitis finden sich ausser den Verklebungen nach Prof. Haaslers Darlegungen in den meisten Fällen an der Invagination und in deren Nachbarschaft Fibrinauflagerungen, die oft auch beim Fehlen schwerer Darmschädigung ausgedehnt sind, flächenhaft die Serosa überziehen und sich auf die Umgebung mit erstrecken. Während Zeichen lokaler Peritonitis an der Invagination und in ihrer Umgebung, wenn auch in verschiedenen Graden selten vermisst werden, bleiben nach demselben Autor die entfernteren Teile des Abdomen selbst in schweren Fällen verhältnismässig lange frei von peritonitischen Reizungen. Meist finden sich die zentralen Darmschlingen stark gerötet, erweitert, in einigen Fällen sogar maximal ausgedehnt. Allgemeine Peritonitis wurde nur in Fällen mit ausgedehnter Nekrose des Darmes und Perforation beobachtet. Wichtig war dabei die Beobachtung, dass auch in diesen schweren Fällen ein flüssiges Exudat vermisst wurde und Darmparallyse erst sehr spät eintrat. Falls schon ausreichende Verklebungen sich gebildet haben, kann auf diese Weise eine Naturheilung herbeigeführt werden, andernfalls jedoch führt die Abstossung des Invaginatums zu einer unheilbaren Perforations-Peritonitis.

Jene eben angeführten pathologisch-anatomischen Verhältnisse führen nun zu folgenden sogar bei dem sonst sehr wechselnden Bilde der Invagination selten vermissten Symptomen. Der vom Mesenterium auf das Invaginatum einwirkende Zug ruft eine Krümmung desselben hervor, welche meistens ihrer Konkavität nach dem Ansatz des Mesenteriums zugerichtet ist. Da diese Krümmung sich, wenn auch in weit geringerem Grade, der Scheide mitteilt, so erfährt der ganze Invaginationstumor diese Krümmung, welche oft einen so hohen Grad erreicht, dass man von

einer Knickung des Darmes sprechen kann. Diese Abknickung bedingt natürlich eine Verlegung des Darmlumens. Zur Verringerung des Lumens soll auch nach Nothnagel der am Invaginatum kräftiger als am Intussuszipiens sich bemerkbar machende mesenteriale Zug dienen, dadurch, dass er gleichzeitig mit einer gegenseitigen Verschiebung der Achsen der Darmzylinder auch eine schlitzartige Verzerrung der Mündung des Invaginatums herbeiführt und diese gegen die Wand des Darmes richtet, im Gegensatz zu früher, wo die Mündung dem Darmlumen unterhalb zugekehrt war. Weiter führt die Hyperämie, das Oedem, die Schwellung, die sich besonders an dem Apex der Invagination ausgeprägt findet, zur Verlegung des Darmlumens. Es kommt zur Stuhl- und Windverhaltung, zum Darmverschluss, Ileus. Bleibt jedoch der Darm durchgängig, so treten charakteristische Entleerungen ein. Der Stuhl ist massenhaft mit Schleim, häufig auch mit Blut versetzt, doch kann diese Blutbeimischung auch ausbleiben. Blut wird um so häufiger gefunden, je heftiger die Strangulation des Mesenteriums ist. Der typische Invaginationstumor ist meistens durch Palpation festzustellen: wurstförmig, bei Druck schmerzhaft, und im Anfall oft Lokalisation und Volumen und Konsistenz ändernd. Je nach dem Sitz der Invagination oder auch der Länge des an ihr beteiligten Darmes kann dieser Tumor vom Anus her der Palpation erreichbar werden oder sogar daselbst prolabieren. Es bestehen neben der klinisch zu beobachtenden Druckempfindlichkeit des Tumor aber noch spontane Angaben der Patienten über Schmerzempfindungen, die aber häufig nicht der Invagination entsprechend lokalisiert werden. Diese Schmerzen finden nach den neusten Literaturberichten ihre Ursache in der Zerrung des Mesenteriums. Das Erbrechen wird als Reflexerscheinung gedeutet, wie ja Erbrechen auch bei anderen akuten Darmeffektionen beobachtet wird, so als Symptom bei Darmeinklemmungen, Inkarcerationen. Je schwerer die Symptome, desto drohender ist die Gefahr

des Collapses, der sich durch kleinen, weichen, beschleunigten Puls ankündet.

Ätiologie.

Von den klinisch häufig beobachteten Ursachen zur Darmeinscheidung oder doch wenigstens als sie begünstigend angeführten Momenten sei hier in erster Linie der Tumoren gedacht, und zwar zunächst der gutartigen. Unter diesen sind es besonders die Polypen, die der Erwähnung bedürfen. So wird z. B. in der Literatur von 1904 von Fenger-Just über einen Fall intermittierender Dünndarminvagination berichtet. Eine 17jährige Patientin leidet seit drei Jahren an anfallsweisen Schmerzen und weiteren Symptomen, die ein ulcus ventriculi oder Cholelithiasis vermuten lassen. Bei einem erneuten Schmerzanfall mit Jleussymptomen wurde laparotomiert. Die früheren Annahmen wurden als ungerechtfertigt erkannt durch den Befund eines wurstförmigen Tumors einer oberen Dünndarmschlinge, der sich als Invaginationstumor erwies. Zwei Recidive erfolgten. Beim ersten Male wurde Invagination ohne Tumor konstatiert, das zweite Mal wurde ein wallnusgrosser Polyp vorgefunden. Die nun vorgenommene Resektion der Darmschlinge brachte der Patientin Genesung. Auch Hirschsprung erwähnt diese Tumoren unter den weniger seltenen, begünstigenden Momenten zur Invagination in seiner Arbeit aus dem Jahre 1905: „107 Fälle von Darminvaginationen bei Kindern.“ Aus der neuesten Literatur über dieses Thema scheint mir ein von Tietze mitgeteilter Fall noch erwähnenswert. Hier handelte es sich um eine Invagination jejuno-jejunalis bei einer Frau.

An der Spitze des Intussusceptums befand sich ein Polyp, Desinvagination, Resektion, Heilung.

Ferner erwähnt Flesch noch einen Fall von Invagination des Jleums, die von einem Polypen verursacht war. Sehr plötzlicher Beginn des Leidens, am 7. Tage der Erkrankung Operation, da der Fall zuerst für Appendicitis mit Abzess gehalten wurde. Resektion wegen Gangrän, exitus 2 Tage

später infolge Darmblutung. Über die histologische Struktur dieser Polypen findet sich in den eben erwähnten Fällen keine weitere Angabe. Dagegen wird von Ray über eine akute Invagination der Flexura sigmoidea im Lancet berichtet, wo ein subseröses Lipom als Ursache des Leidens angesprochen wird. Patientin 30 Jahre alt, schon länger an Obstipation leidend, erkrankt plötzlich an heftigen Leibschmerzen. Nach Klysma ragt aus dem Anus eine Geschwulst von der Grösse einer halben Orange hervor, die für den Apex einer Invagination gehalten wird. Operation. Links von der Medianlinie Längsschnitt, leichte Desinvagination; im unteren Drittel des S Romanum findet sich eine das ganze Darmlumen ausfüllende Geschwulst. Eröffnung des Darmes, Excision der Geschwulst, die mit der Darmwand fest verwachsen ist. Darnach Schluss der Laparotomiewunde. Patientin erholt sich gut, Untersuchung des Tumors: subseröses Lipom, das anscheinend vom Mesokolon ausging und ein invertiertes Divertikel in das Kolon bildete. Andrews berichtet von einem Falle, wo ein junger kräftiger Mann nach einem Sprunge aus 2 m Höhe mit den Symptomen einer Invagination im Krankenhause Aufnahme fand. Sofortige Laparotomie ergab etwa 30 cm oberhalb der Ileocökalklappe eine Invagination des Darmes in einer Länge von 60 cm. Der invaginierte Teil war gangränös und wurde reseziert. Bei der Untersuchung zeigte sich ein Fibropapilom, das mit einem ungefähr 10 cm langem Stiel an der Mukosa des Darmes befestigt war und nach dem Autor als Ursache der Invagination gedeutet wird.

Auch Willis berichtet über einen Patienten, dessen Beschwerden eine ulcerative Colitis vermuten liessen, schliesslich wurde als Ursache eine papillomatöse Geschwulst in der Gegend der Flexura sigmoidea gefunden, die nach Ansicht des Autors zu chronischer Invagination geführt hatte. Die Flexur wurde entfernt und in einer zweiten Sitzung der angelegte Anus präternaturalis geschlossen. Es erfolgte Heilung. Nach Barnard ist auch vergrösserten

Lymphdrüsen am unteren Ileum eine Bedeutung in dieser Hinsicht beizulegen. Derselbe Autor berichtet noch über einen Fall chronischer Invagination, die seiner Ansicht nach ein myxo-fribromatöses Papillom hervorrief. Nach Resektion eines Teiles des Colon transversum erfolgte Heilung.

Neben den erwähnten gutartigen Geschwulstformen finden sich als weitere Befunde bei der Invagination in der Literatur noch bezeichnet Adenome, Cysten und Myome. Dass ausser diesen Tumoren bei Gelegenheit auch die malignen Formen zur Entstehung einer Darmeinscheidung Gelegenheit zu bieten vermögen, dafür liefert die Literatur der letzten Jahre einige Fälle zum Beweise. So berichtet Tietze über einen Fall von invaginatio jejuno-jejunalis, an deren Spitze sich ein Sarcom fand. Auf die Resektion hin erfolgte Heilung. Auch Pötzold demonstrierte im Verein für wissenschaftliche Heilkunde in Königsberg zwei geheilte Fälle von Invaginatio ileo-coecalis mit den durch die Operation erhaltenen Präparaten. In beiden Fällen fanden sich Geschwülste der Bauhinschen Klappe, und zwar der eine Tumor ein Alveolarsarcom, der andere ein Adenokarzinom. Über Karzinom als Ursache einer Invagination des Kolon berichtet ferner Tschudy in seinen kasuistischen Beiträgen zur Chirurgie des Dickdarmes. Er verfuhr bei der Behandlung der durch Karzinom hervorgerufenen Koloninvagination in der Gegend der Flexura lienalis folgendermassen:

In der ersten Sitzung Lösung der Invagination und Enteroanastomose, danach erholte Patientin sich gut, bald aber traten wieder Obstruktionszeichen auf. In einer zweiten Sitzung wurde Invagination wieder vorgefunden. Der Tumor wurde ganz mit Benutzung der Anastomose extirpiert, guter Verlauf.

Eine Bedeutung für die Ätiologie der Darmeinscheidung kommt ausser den Tumoren noch dem Meckelschen Divertikel zu, das schon früher als Gelegenheitsursache für die Invagination genannt wird und auch in der neusten Zeit

wieder von zwei Autoren in dieser Beziehung Erwähnung findet. So berichtet Letoux über ein 4 Wochen altes Kind, das bei der Aufnahme in die Klinik einen Nabeltumor aufwies. Das Kind hatte aufgetriebenes Abdomen und keinen Stuhlgang per anum. Der ungefähr eigrosse Tumor zeigte zwei Öffnungen und war von kirschroter Farbe. Aus der einen Öffnung entleerte sich Stuhl, die rechte Tumorseite bestand aus einer fingerförmigen Appendix. Beim Schreien des Kindes schien sich der Tumor zu vergrössern. Der Versuch, denselben zu reponieren, misslang. Es wurde von Letoux nun oberhalb des Tumors die Bauchhöhle eröffnet, und der Tumor an seiner Basis ringsum frei gemacht. Nun sah man eine leere und eine gefüllte Darmschlinge zu dem Tumor führen, der aus Darmschlingen und einem perforierten Meckelschen Divertikel bestand. Die Perforationsstelle wurde am Peritoneum fixiert. Es handelte sich also um ein Divertikel, das in sich selbst invaginiert, schliesslich den Dünndarm nachgezogen und mit invaginiert hatte. Das Mesenterium bildete einen Sporn, und so kamen die zwei Öffnungen zustande. Exitus letalis erfolgte am folgenden Tage.

Ferner berichtet Bidwell von einem dreieinhalbjährigen Knaben mit öfters auftretenden Schmersattacken, der wegen Invagination, die den Dickdarm bis zur Mitte des Kolon transversum betraf, operiert wurde. Nach der Laparotomie gelang die Desinvagination. Vier Wochen nach der Operation abermalige Laparotomie, doch konnte die den Dünndarm betreffende Invagination nicht gelöst werden, weshalb reseziert wurde. Veranlassung der Invagination war nach dem Autor ein eingestülptes Meckelsches Divertikel. Auch dem Prolaps des Prozesses vermiformis oder der Inversion desselben als Bedingung für das Entstehen von Invaginationen ist man in neuerer Zeit näher getreten. Da ähnliche Verhältnisse für diesen Fall vorliegen, wie beim Diverticulum Meckeli, so mögen an dieser Stelle die diesbezüglichen Daten folgen.

Brunner demonstrierte in der Gesellschaft der Ärzte zu Zürich das Präparat einer durch Operation behandelten Darminvagination. Dasselbe zeigt, dass die Invagination an der Mündungsstelle des Prozesses vermiformis in den Blinddarm begonnen und sekundär das Ileum in den Dickdarm hineingezogen hat. Die Einstülpung reicht bis zur Mitte der Flexura sigmoidea und kann bis auf einen irreponierbaren tumorartigen Rest reponiert werden. Der tumorartige Rest wird mittels Resektion beseitigt. Die Mikroskopische Untersuchung bewies, dass kein Tumor des Cökums vorlag, sondern dass es sich um eine vom Ansatz des Wurmfortsatzes ausgehende Einstülpung handelte. Über einen andern Fall dieser Art referiert Pinatelle.

Eine Invaginatio ileo-colica gab Veranlassung zu einem Ileus. Plätschergeräusch und Tumor, der für Karzinom gehalten wurde, wurden diagnostiziert. Daher wurde erst durch eine Anastomosis ileo-colica der Ileus beseitigt. Nach 14 Tagen trat Pneumonie auf, wodurch die geplante Entfernung des Tumors vereitelt wurde. Die Sektion ergab Invagination ohne Karzinom. Dagegen war der Prozessus vermiformis invaginiert. Ausser den Geschwülsten der Darmwand, den Divertikeln und Prozessus vermiformis, die gelegentlich die Entstehung einer Invagination begünstigen, sie resp. verursachen können, sind es aber auch noch andere Krankheiten der Darmwand, und zwar infektiöse Erkrankungen, in deren Gefolge man Einscheidungen beobachtet hat. Ich meine hier in Sonderheit die Tuberkulose und den Typhus abdominalis.

Was die Tuberkulose anbelangt, so hat auch sie in letzter Zeit wieder Beweise dieser Art erbracht. Jahn beschreibt in seiner Arbeit über Darminvagination und ihr chirurgische Behandlung einen Fall sekundärer Invaginatio ileo-cöcalis, die bei tuberkulöser Stenose in der Gegend der Bauhinschen Klappe zustande gekommen war. Heilung erfolgte nach Resektion. Auch von L. Bérard wird der Darmtuberkulose in ätiologischer Beziehung grosses Gewicht

beigelegt. Von den 2 durch ihn beobachteten Fällen ist allerdings der eine nicht absolut beweiskräftig insofern, als nämlich nur palpatorisch und symptomatologisch die Invagination diagnostiziert, hingegen nicht de visu konstatiert wurde. In beiden Fällen handelte es sich um Knaben von 4 und 8 Jahren. Der eine wurde mit Erfolg operiert, Desinvagination und Kolopexie.

Verfasser fand noch fünf Fälle in der Literatur, in denen das Auftreten einer Invagination sogar das erste Symptom von Darmtuberkulose dargestellt haben soll. L. Bérard glaubt, dass solche Fälle öfters vorkommen. Als Komplikation von Typhus abdominalis beschreibt Ross einen Fall akuter Invagination. Bei einem 17 Jahre alten Knaben trat am 26. Tage der Erkrankung diese Erscheinung auf, nach Laparotomie und Desinvagination trat Heilung ein. Die Invagination fand sich 2 Fuss unterhalb der Grenze von duodenum und jejunum.

In der Literatur hat Ross noch drei ähnliche Fälle erwähnt gefunden. Auch bei Dysenterie ist Invagination beobachtet worden. Invagination fand sich ferner auch in einem Falle von Purpura, den Haasler in seiner Arbeit über Invagination erwähnt. Ob der Purpura aber ätiologische Bedeutung beizulegen ist, ist nach Ansicht des Verfassers nur an der Hand entsprechender Präparate zu entscheiden. Im Verlaufe dieser Erkrankung finden sich jedoch Invaginationen des öfteren geschildert. So von Vierhuff, Southerland, Nebelthau, ein Fall von Invagination im Verlauf von Pertussis ist mir noch aus der neuesten Literatur bekannt. Ebenso sind Invaginationen als Komplikationen von Scharlach, Masern und Cholera beobachtet worden.

Ausser den Erkrankungen des Darmes selbst und anderen akuten und chronischen Leiden, die eine Komplikation durch die Invagination erfuhren und so scheinbar auch als Veranlassung derselben betrachtet wurden, legen in neuster Zeit einige englische Autoren, unter diesen Fitz-Williams diäthetischen Faktoren, erhöhte Bedeutung bei.

Hirschsprung sieht in chronischer Obstipation, seltener in deren Gegenteil, in Diarrhö und auch im Trauma verursachende Momente. Auch Bäskow misst dem Trauma grosse Bedeutung bei. Er schildert in der Monatsschrift für Unfallheilkunde einen Fall von Invagination, wo eine Einstülpung von Ileum, Cöcum und einem Stück Kolon ins Kolon Ascendenz zustande kam, der durch das Heben eines schweren Steines verursacht sein soll. Am 26. Krankheitstage entleerte Patient mit dem Stuhlgang ein 21 cm langes nekrotisches Darmstück, das sich aus Cöcum, Prozessus vermiformis und einem Teil des Kolon Ascendenz bestehend erwies. Es erfolgte Genesung. Auch Erkältungen gelten als Ursachen dieses Leidens. Ferner liegen aus neuerer Zeit wieder Berichte vor über Darmparasiten als gelegentliche Ursache der Invagination. So berichtet Christow im Zentralblatt für Chirurgie No. 41/07 über einen Fall, in dem eine Tänie die Ursache der Invagination war. Über einen Fall, in dem Askariden die Ursache der Invagination waren, weiss Porot zu berichten: ein $2\,^1/_2$ Jahre altes Kind erkrankt mit den Symptomen eines unvollständigen Darmverschlusses. Der Tod erfolgte an accidenteller Bronchopneumonie am 13. Tage der Erkrankung. Die Sektion ergab eine Invagination des oberen jejunum. Nach Ansicht des Autors bedingt durch einen dort befindlichen Askaridenknäuel. Dass gelegentlich auch Fremdkörper den Grund zu Invaginationen geben können, soll von mir nicht in Abrede gestellt werden. Es ist mir selbst jedoch aus der neusten Literatur kein Fall bekannt geworden, in dem man an der Spitze des Invaginatums ein corpus alienum entdeckt hätte. Auf die neuere Literatur zurückgegriffen, werden jedoch durch Trewes Beobachtungen Dubois mit berichtet, der nach dem Verschlucken von Kirschkernen Invaginationssymptome auftreten sah. Gay fand in einem Falle in dem Intus-Susceptum eine Menge unverdauter Reiskörner vor. Andererseits wendet sich Wilms in seinem Werke über den Ileus mit folgender Begründung gegen die Auffassung, dass Fremdkörper die

Ursache sein könnten: „Wären diese ein wesentliches Agens für die Entwicklung von Invaginationen, so wissen wir erstens nicht, warum so viele agonale Invaginationen vorkommen, ohne dass der Darm gefüllt ist, und zweitens, warum fast niemals in einer pathologischen Invagination an der Spitze ein Fremdkörper gefunden worden ist."

Bei erwachsenen und älteren Kindern lässt sich wohl in den bisher angeführten Gelegenheitsursachen eine Erklärung finden für das Entstehen von Invaginationen. Warum jedoch gerade bei Kindern in frühester Jugend diese Erkrankung so häufig gefunden wird, dafür sind auch heute noch die von D'Arcy-Power aufgestellten Gründe gültig. Letztere haben jedoch durch Wilms eine Erweiterung, zum Teil allerdings auch eine Modifikation erhalten. Darnach ist die Länge des Mesenteriums und die Fettarmut desselben von Bedeutung. Durch beide Faktoren, durch ein langes und fettarmes Mesenterium wird die Beweglichkeit des Darmes, besonders des Cöcum und Colon gesteigert und hierdurch die Möglichkeit des zufälligen Hineingleitens eines kontrahierten Teiles in einen weiten gelähmten erhöht. Nach beiden Autoren ist von Einfluss auch die Differenz des Lumens von Dünn- und Dickdarm. Ob diese Differenz von ausschlaggebender Bedeutung ist, erscheint nach Wilms zweifelhaft, da gerade beim Säugling Jleocöcal-Invaginationen relativ häufig sind, trotzdem doch hier der Unterschied dieser Darmteile noch gering ist. Vielleicht liesse sich in einer angeborenen Schwäche des Ileocöcalsphinkters dafür eine Erklärung finden. Nach D'Arcy-Powers Messungen über die Grössenverhältnisse von Ileum und Kolon ist die Weite des Kolon nur einige Millimeter grösser als die des Dünndarmes bei der Geburt. Im fünften Jahre ist das Kolon 2—3 $^1/_2$ mal weiter als der Dünndarm. Sein Wachstum ist also bedeutend grösser als das des Dünndarmes, und zwar soll es am bedeutendsten in den ersten Lebensmonaten sein. In diesem Umstande erblickt der Autor den Grund der Häufigkeit der Ileocöcalinvaginationen, da seiner Ansicht

nach hierdurch der Klappenapparat an Schlussfähigkeit einbüsst und dieser Zustand Ileumprolaps begünstigen kann und damit die Gelegenheit zur Invagination schafft. Nach demselben Autor soll auch ein Schleimhautprolaps am Ileum die Häufigkeit erklären, über welchen Punkt schon Leichtenstern sich eingehend geäussert hat. Ferner ist nach Wilms der beschleunigten Peristaltik und auch unregelmässigen Konkrationen der Darmmuskulatur ein Einfluss auf die Entstehung von Invaginationen zuzuschreiben. In dieser Beziehung ist nach dem eben erwähnten Autor und nach Horn der meist erst nach dem 2. Monat erfolgende Nahrungswechsel verantwortlich zu machen für die häufigen Invaginationen nach dem ersten Monat. Während sie seltener sind bei Neugeborenen und Kindern im ersten Monat.

Haben wir so einen kleinen Überblick über die Gelegenheitsursachen zu Invaginationen erhalten, so wollen wir uns jetzt näher der Art und Weise ihrer Entstehung zuwenden.

Mechanik der Entstehung von Invaginationen.

In den frühesten Zeiten, in denen man dieser Art der Darmerkrankung Interesse entgegenbrachte, war allgemein die Ansicht herrschend, dass ein infolge vermehrter Peristaltik kontrahierter Darmteil von dem benachbarten gelähmten Darme rezipiert werde, eine Auffassung, die dem Zufall bei der Entstehung ein weites Feld einräumte. Man war der Ansicht, die in Kontraktion befindliche Darmstrecke werde mittelst ihres eigenen Gewichtes, das eventuell durch darüber lagernde Kotmassen noch vermehrt werde, in die paralytische Partie des analwärts liegenden Darmes hineingetrieben. Erhöhte Peristaltik im Verein mit Lähmung oder wenigstens herabgesetzter Funktionsfähigkeit eines benachbarten analen Darmteiles ist nach Leichtenstern ausreichende Bedingung für eine Reihe von Einscheidungen. Auch Nothnagel gibt zu, dass Paralyse einer Darmpartie ein wesentlicher Faktor der Invaginationsbildung sein kann. Dieser Auffassung

scheint in neuester Zeit auch Wilms beizustimmen, nach dessen Meinung es nicht von der Hand zu weisen ist, dass bei Erschlaffung z. B. einer Kolonstelle eine kontrahierte Nachbarpartie des Kolon in diese Lähmungszone hineingeraten kann. Nach seiner Ansicht ist dieser Vorgang allerdings ein sehr seltener. Wird von Wilms auch die Möglichkeit dieser Art der Invaginationsbildung, der Invaginatio paralytica eingeräumt, so steht er doch andererseits ganz auf dem heutzutage von der Wissenschaft vertretenen Standpunkte der Entstehung von Invaginationen auf Grund der Muskelwirkung des Darmes. In seiner Abhandlung über Darminvaginationen bringt Professor Haasler einen Fall von Schmidt in Erinnerung aus Band 48 der deutschen Zeitschrift für Chirurgie, in dem der Theorie der Invaginatio paralytica entsprechend der normal bewegte zentrale Darmteil sich in die gelähmte Partie hätte schieben müssen. Jedoch das Gegenteil war erfolgt. Der Einstülpungsvorgang hatte sich auf Kosten des abführenden Darmteiles abgespielt, der periphere Teil hatte den zentralen Teil verschluckt. Auch in dem von Haasler diskutierten Falle E. stellt der Autor den Vorgang so dar, dass über den durch die Tuberkulose am meisten in seiner Funktion behinderten Darm der — beim Eintreten der Einscheidung — noch verhältnismässig normal arbeitende periphere Darmteil sich herübergeschoben hat, ein Vorgang also, der durch Muskelwirkung des Darmes zu erklären ist.

Gegen die Entstehung der Invagination auf Basis der Paralyse eines Darmteiles spricht ausser den erwähnten Fällen auch eine von Riedel gemachte Beobachtung bei einer Operation an einem 5 Monat alten Kinde wegen Invagination des S-Romanum in das Rektum hinein. Diese Invagination ging offenbar während der Narkose spontan zurück, da sie bei der Laparotomie nicht mehr gefunden wurde. Es fanden sich dagegen zwei andere Invaginationen, eine des Ileum in das Kolon ascendenz, descendierend und eine des Kolon descendenz in das transversum, ascendierend.

Es wurde desinvaginiert. Am dritten Tage infolge Pneumonie exitus letalis. Während der Operation wurde am untersten Ende des Dünndarmes ein spastischer Kontraktionsring beobachtet in Form einer wie durch einen Faden erzeugten, den Darm strikturierenden Einschnürung, die nach einigen Minuten durch Durchdrücken von Darminhalt aus dem Ileum ins Cöcum verschwand. Verfasser hält solche zirkumskripten Darmkontraktionen für den Ausgangspunkt der Invaginationen. Früher haben einige Autoren schon in einem Spasmus die Ursache der Einscheidungen erblickt, indem sie der Ansicht huldigten, dass das in tetanischer Kontraktion befindliche Darmstück durch die Peristaltik des zentralen Darmteiles in den peripheren getrieben und da festgehalten würde. Dass jedoch nicht der zentrale Darm der treibende Faktor ist, sondern vielmehr der periphere Darm, der verschluckende, dafür sprechen ausser den angeführten Beobachtungen die experimentellen Forschungen. Morris gelang es mit Sodalösung Invaginationen zu erzeugen; jedoch fand Professor Haasler bei Nachprüfung der Versuche Morris Ansicht, dass das periphere Stück paralytisch erweitert nur eine passive Rolle spiele, nicht bestätigt. „Das periphere Stück vielmehr schiebt sich aktiv über das durch spastische Kontraktion ruhig gestellte zentrale hinüber.“ Dieselbe Art und Weise der Invaginationsbildung fand Wilms bestätigt bei Wiederholung der Nothnagelschen Experimente, die, um möglichst normale Verhältnisse der Darmtätigkeit zu erhalten, nach dem Vorschlage Buchbinders unter Benutzung strömenden Wasserdampfes ausgeführt wurden. Es gelang bei den Versuchen, die Grösse der Invaginationen nach Wunsch zu gestalten und auch einem der lateralen Invagination ähnlichen Zustand hervorzurufen. Wilms stimmt mit Nothnagel in der Theorie der Entstehung überein, dass eine kräftige ringförmige Kontraktion der zirkulären Darmmuskulatur den fixen Punkt abgibt, von dem die Einscheidung sich weiter ausbildet in der Weise, dass durch die Wirkung der Längs-

muskulatur der unterhalb gelegene Darm über die kontrahierte Stelle sich bogenförmig herüberschlägt. Bei Annahme einer ganz lokalen Wirkung auf die Ringmuskulatur und gleichzeitiger Beteiligung der Längsmuskulatur auf eine längere Strecke hin im Experiment mit dem elektrischen Strom ist die schirmförmige Überspannung des Kontraktionsringes leicht verständlich. Wilms kleidet seine Ansicht über den Vorgang in ungefähr folgende Worte: „Die Invagination ist im wesentlichen die Folge aktiver Reizung der Darmmuskulatur und das Verhältnis von Ring- und Längsmuskelschicht sowie die Verbreitung des Reizes auf verschieden lange Strecken in der Ring- und Längmuskulatur bedingen das Aufwärtsschieben des Darmes über einen magenwärts gelegenen Darmteil.“ Es fand sich ferner bei den Versuchen, dass der oberhalb gelegene Darmteil nicht aktiv beteiligt ist. Auch wurde kein Anhalt dafür gewonnen, dass für die Entstehung einer Invagination die Parese einer Darmpartie Bedeutung hat. Dagegen hat sich herausgestellt, dass die Invagination, wie Wilms eingehend darstellt, nicht nur von dem abwärts gelegenen Darmteil gebildet wird, sondern dass auch von dem oberhalb der ersten Einscheidung gelegenen Darm mehr und mehr in die Invagination hineingenommen werden kann, diesem Teile dabei also eine ganz passive Rolle erteilt ist.

Die angeführte Art der Entstehung durch Muskelwirkung des Darmes ist nach dem Autor für den Dünndarm das Gewöhnliche. Er gibt die Möglichkeit ähnlicher Vorgänge am Kolon zu, vermutet jedoch, dass hier vielleicht rein mechanische Prozesse die Invagination fördern, indem kontrahierte Darmteile in benachbarte weitere mehr oder weniger zufällig geraten können, um dort festgehalten zu werden. Klinische Beobachtungen lehren, dass Dickdarminvaginationen häufiger sind bei grösserer Beweglichkeit des Darmes infolge eines langen Mesenteriums. An der Ileocöcalklappe ragt die Mukosa des Ileum öfters einige Millimeter in das Lumen des Cöcums vor. Dieser Befund

wirkt insofern invaginationsfördernd, als dieser Mukosaprolaps öfters zäpfenförmig gestaltet von der Peristaltik des Cöcums wie ein Fremdkörper abwärts geschoben wird und so Ileocöcalinvaginationen hervorruft, indem er indirekt einen Zug auf die Darmwand ausübt und diese sekundär sich nachzieht. Ob die erste Spitze der Invagination, die Klappe oder etwa ein Stück des Ileums oberhalb derselben gewesen ist, lässt sich nach dem vorher zitierten Autor im späteren Stadium nicht mehr unterscheiden. Wilms neigt zu der Ansicht wie auch einige andere Autoritäten, dass manche der Ileocöcalinvaginationen im ersten Beginn echte Iliacalinvaginationen sind, dass also die Einscheidung dicht vor der Klappe erfolgt, das eingestülpte Darmstück durch die Klappe geschoben, vom Cöcum weiter abwärts geführt wird.

Gegen die Ansicht, eine Prädisposition in einer Insuffizienz der Klappe zu erblicken, wendet sich auch Wilms unter Hinweis auf die schon in dieser Beziehung von Hirschsprung gemachten Erfahrungen in seiner Arbeit über den Ileus. Klappeninsuffizienz spricht höchstens bei den nach Lösung der Invaginationen nicht so seltenen Rezidiven mit, wenn die Klappe auch nach der Lösung der Invagination prolabiert bleibt, und so der Ausgang des Recidives wird.

Haben wir so kurz auf die heute herrschenden Ansichten über die Art und Weise, resp. den Mechanismus der Entstehung von Invaginationen im allgemeinen hingewiesen, so wollen wir noch kurz darauf eingehen, in welcher Weise die vorher erwähnten Ursachen zur Bildung der Invaginationen beitragen.

Die Tumoren, namentlich, wenn sie gestielt sind, rufen oft kräftige Kontraktionen des Darmes hervor, die funktionelle Hyperplasie der Darmmuskeln bedingen. In solchen spastischen Kontraktionen des den Polypen umgebenden Darmes sind wohl die Ursachen der Entstehung einer Einscheidung zu suchen. Dass nicht der von dem Polypen auf die Darmwand einwirkende Zug das Ausschlaggebende ist, findet in den von Prof. Haasler aufgestellten Gründen die Erklärung:

Man müsste dann bei den gestielten länger ausgezogene Stiele vorfinden, bei den submukösen eine weitgehende Mobilisierung der beweglichen Mukosa erwarten. Nach Wilms trägt aber ausserdem das Eigengewicht des Tumors und die ihn ergreifende Peristaltik zur Entstehung der Invaginationen bei, indem der Tumor einen Zug an seiner Fixationsstelle ausübt, diese ins Darmlumen mit hineinzieht, worauf dann die Weiterbildung der Einscheidung Fortschritte auf Kosten der Peristaltik macht. Die zuerst so gebildete laterale Invagination wird durch weiteren Zug zu einer totalen Invagination umgestaltet. Bei den Meckelschen Divertikeln und dem Prozessus vermiformis nimmt man den Vorgang folgendermassen an: Um Ileus hervorzurufen, genügt bekanntermassen schon ein invertiertes Meckelsches Divertikel, dafür finden sich in der Literatur zahlreiche Beispiele vor. Dieses Divertikel ist nun auch öfters die Veranlassung der Invaginationen geworden. Man nimmt teils einen negativen Druck an, der durch schnelles Durcheilen des Stuhlganges in den Darmschlingen gebildet werden soll, teils führt man peristaltische Eigenbewegungen des Divertikels an, auf die die Inversion des Divertikels sich gründet. Das Divertikel soll, wenn es erst invertiert ist, auf den Darm wie ein Fremdkörper wirken und den Reiz für gesteigerte Peristaltik, für muskuläre Hyperplasie evtl. für Spasmen abgeben. Ähnliche Momente sollen auch in den Fällen mitwirken, wo der Prozessus vermiformis Veranlassung zur Invagination wird. Weshalb die Invagination im Verhältnis zum Divertikel in diesem Falle seltener ist, findet nach Haasler sich darin begründet, dass der Prozessus vermiformis von einem Mesenteriolum gehalten wird, sein enges Lumen ihm die Inversion erschwert bei evtl. negativem Druck, und der kranke Appendix bald durch entzündliche Adhäsionen fixiert ist. Wie bei Dysenterie und Typhus, so liegen ähnliche Verhältnisse vor bei der Tuberkulose. Über den am meisten von der Krankheit in seiner Tätigkeit beeinträchtigten Darmteil, dessen Wandungen mit der Zeit

durch Induration in eine feste Masse umgewandelt werden, soll sich dabei das periphere Stück bei noch annähernder normaler Tätigkeit hinüberschieben. Der vorher durch den Kontraktionring geschaffene fixe Punkt wird hier durch den rigiden Darmteil vertreten, der andererseits wieder auch als Fremdkörper wirkend seine Reize zur Steigerung der Peristaltik verwendet. Einige Fälle aus der neusten Literatur, erwähnt von Porot und Christow, betreffend Invaginationen, bei denen sich Askariden und Taenien als Ursachen fanden, sind noch bekannt. Wie diese Parasiten Veranlassung zu Einscheidungen werden können, ist wohl gleichfalls aus dem von ihnen auf die Darmwand ausgeübten Reiz zu erklären, der lebhafte Paristaltik bedingt, durch die der Darm sich der Parasiten zu entledigen sucht. Ebenso wie diese Parasiten können gelegentlich Fremdkörper und unverdaute Ingesta eine Wirkung ausüben und gesteigerte Peristalik hervorrufen.

Auch dem Trauma als Ursache legen manche Autoren grosse Bedeutung bei.

Nachdem wir uns im allgemeinen über die anatomischen Verhältnisse informiert haben, und auch die Entwicklung von Invaginationen begünstigenden Faktoren betrachtet haben, nebst der Art und Weise ihrer Entstehung, soll nun noch der in solchen Fällen zu ergreifenden Massnahmen in Kürze gedacht werden.

Therapie.

In den Jahren 1900 bis 1903 schien dieses Gebiet der Erkrankungen des Darmes ein reiches Feld der Tätigkeit für die interne Medizin werden zu wollen. Von manchen Seiten wurde der Atropinbebehandlung des Ileus, namentlich auch des bei Invaginationen auftretenden, das Wort geredet, so von Holz, Demme, Lüttgen, Bofinger, Adam und Gähtgens und dabei den Mitteilungen nach beachtenswerte Erfolge erzielt. Doch schon bald darauf wurde im Jahre 1905 der Standpunkt der Wissenschaft von Roth dahin formuliert, dass man den Versuch machen müsse,

die mechanischen Massnahmen zur Lösung anzuwenden, jedoch im Falle des Misslingens nicht weiter mit dem operativen Vorgehen zögern solle, da dieses nicht zu unterschätzende Vorteile biete, den invaginiert gewesenen Darm bezüglich seiner Lebensfähigkeit zu beurteilen. Auf englischer Seite, wo gerade diesem Thema schon seit Jahren ein grosses Interesse entgegengebracht wird, stimmen alle neusten Mitteilungen darin überein, möglichst frühzeitig zur Operation zu schreiten, welche Art der Therapie sowohl bei akuten sowie chronischen Fällen das einzige sichere hilfeversprechende Mittel ist. Es gelingt ja wohl, auch durch Massage, Luftaufblähung und Wassereinläufe Invaginationen zu beheben, jedoch nur in dem Falle, wenn sie den Dickdarm in Mitleidenschaft ziehen. Ist der Sitz der Invagination der Dünndarm, so ist bei solchen Massnahmen ein Erfolg nicht zu erwarten. Hier muss an Stelle der eben erwähnten Methoden ein operativer Eingriff treten. Letzterer besteht in Laparotomie, Desinvagination und falls die Desinvagination nicht gelingt, oder Gangrän des Darmes vorliegt, in Resektion der betreffenden Darmpartie. Zur Sicherstellung der Diagnose wird von vielen Autoren die Verwendung der Narkose gewünscht, die namentlich bei Kindern des Schreiens und der Spannung der Bauchdecken wegen anzuwenden empfohlen wird. Es ist so nach Hirschsprung, Treves, Leichtenstern, Rafinesque möglich, in mehr als 50 % den Invaginationstumor festzustellen. Dünndarminvaginationen sind nach Wilms auch durch Taxis günstig zu beeinflussen. Nach der Ansicht Wilms ist es bei akuten Fällen, in denen blutiger Schleim sich anal entleert, und die Intussusception schon länger als 48 Stunden besteht, nutzlos, ja sogar gefährlich, Zeit mit mechanischen Massnahmen zu verlieren; denn die Veränderungen des Invaginatums gestatten in solchem Falle kaum noch die Lösung der Invagination. Gelingt sie trotzdem, so bleiben doch Schädigungen der Mukosa zu erwarten, die Peritonitis eventuell Perforation

im Gefolge haben können. Über die Erfolge der unblutigen Therapie noch einige kurze Mitteilungen.

Hierbei sind häufig Rezidive zur Beobachtung gekommen. Dass die Heilung nach Laporatomie und glücklicher Desinvagination zu gutem Erfolge geführt haben, zeigen auch die Resultate, die in dieser Beziehung die Frühoperation in den letzten Jahren geliefert hat. (Siehe Hansen: Behandlung der akuten Darminvagination im Kindesalter.) H. behandelte 1893 bis 1907 28 Fälle von akuter Invagination, und zwar waren es 14 Mädchen und 14 Knaben. 17 dieser Invaginationen waren Ileocöcale, 3 im Dickdarm, 3 im Dünndarm, eine Ileocolica, 3 Iliacä-Ileo-Cöcales; 14 Heilungen und 14 Todesfälle. In 7 Fälllen war die Behandlung unblutig; hierbei starben 4 und 3 wurden geheilt. Auf Wassereinläufe verschwand der Tumor stets. Auch Scheinreduktionen kamen vor. Von 10 Fällen, die sofort operiert wurden, starben 6, und zwar solche, die erst sehr spät zur Operation kamen. Nach Kirmisson ergibt sich bei Operationen in der 12. Stunde eine Mortalität von 14 %, in der 24. Stunde eine solche von 39 %, am 3. Tage 54 % Mortalität. Nach Barnard betrafen 135 Fälle Kinder unter einem Jahre, 165 Fälle solche unter 10 Jahren, 131 waren männlichen Geschlechtes, 56 weiblichen Geschlechtes. Für die grössere Beteiligung des männlichen Geschlechtes erblicken einige Autoren den Grund in Phimose und Prolaps des Anus und Rektums, die beide sich öfters mit Invaginationen vergesellschaftet finden.

Um Rezidive zu vermeiden, hat man die veranlassenden Ursachen zu beseitigen, Tumoren zu extirpieren, Strikturen zu beheben, gegen Parasiten mit den entsprechenden Mitteln vorzugehen, evtl. bei grosser Beweglichkeit des Darmes denselben durch Naht anzuheften. Nach der vorliegenden Literatur ist also die frühzeitige Operation der am sichersten Heilung versprechende Eingriff, denn die Zahlen zeigen, dass, je länger die Invagination besteht, umsomehr die Chancen auf Heilung schwinden.

Nachdem ich versucht habe, kurz den heutigen Stand der Wissenschaft hinsichtlich dieser Frage darzulegen, will ich mich nun den mir zur Verfügung stehenden Fällen zuwenden.

Erster Fall J. N.

Aufnahme 23. XII. 05. Anamnese: keinerlei hereditäre Belastung. Patientin hatte Masern und Scharlach; vor zwei Jahren eine schwere Verbrennung. Das Kind soll immer zart und schwächlich gewesen sein. In letzter Zeit hat es manchmal über Schmerzen im Leibe, in der Nabelgegend, geklagt, ging aber zur Schule und spielte wie sonst auch. Vor 14 Tagen klagte Patientin über starke Leibschmerzen, besonders in der Nabelgegend, die nach dem Rücken ausstrahlten. Patientin musste sich legen. Sie hatte Durchfall 3 bis 4 mal am Tage und erbrach auch einige Male. Fieber soll sie nicht gehabt haben. Die Eltern bemerkten in der Nabelgegend eine fünfmarkstückgrosse harte Stelle, die auf Druck nicht schmerzhaft war. Der hinzugezogene Arzt glaubte, es handele sich um ein Geschwür, das aufkommen müsse und verordnete heisse Umschläge. Die Schmerzen liessen aber nicht nach, sie kamen anfallsweise und waren krampfartig. Der Stuhlgang blieb die ganze Zeit über dünn und war von dunkelbrauner, angeblich nicht schwarzer Farbe. Urin wurde zweimal täglich entleert; ob Schleim im Stuhlgang war, können die Eltern nicht angeben. Jedenfalls sei nie Blut oder Abgang von Fetzen mit dem Stuhle beobachtet worden. Vor drei und zwei Tagen hat das Kind viel gebrochen (nicht fäkulent), gewöhnlich gleich nachdem es etwas genossen hatte. Gestern hat das Erbrechen nachgelassen, die Schmerzen aber wurden heftiger und strahlten in den Rücken aus. Stuhlgang erfolgte zuletzt heute morgen.

Status. Anämisches, schwächliches Mädchen, Pulmones und Cor gesund, Leib weich. In der Nähe des Nabels ein querliegender wurstförmiger ziemlich derber Tumor von etwa 12 cm Länge. Etwas druckempfindlich,

Oberfläche glatt. Bei den anfallsweise auftretenden Schmerzen hat man das Gefühl, dass der Tumor härter wird und sich kontrahiert. Im Abdomen sonst weiter keine Resistenz fühlbar. Fieber besteht nicht, Puls beträgt 96, ist kräftig und regelmässig. Es wird eine unvollständige Invagination angenommen und vorläufig abgewartet, da hier die krampfartigen Schmerzen nachlassen und keine peritonitischen oder Ileuserscheinungen vorhanden sind.

24. XII. Die Schmerzen haben aufgehört, Erbrechen oder Aufstossen besteht nicht, der Leib ist weich, Patientin hat breiigen, sonst normalen Stuhlgang gehabt. Tumorbefund etwa derselbe.

26. XII. Der Tumor ist kaum mehr zu fühlen, dagegen weiter unten links eine knollige Resistenz. Keine Schmerzen, der Leib ist weich, Erbrechen besteht nicht.

28. XII. Vom Tumor ist nichts mehr zu fühlen, dagegen an verschiedenen Stellen des Leibes etwa nussgrosse Knollen. Patientin hat wurstförmigen Stuhlgang gehabt.

1. I. 06. Patientin hat verschiedene nussgrosse harte Skyberlla entleert, es sind noch einzelne kleine Knollen an verschiedenen Stellen zu palpieren. Wohlbefinden, weiter flüssige Diät und leichtes Abführen.

10. I. Es zeigen sich immer noch einzelne Knollen. Stuhlgang war breiig, mit einzelnen härteren Knollen von Haselnussgrösse durchsetzt. Wohlbefinden.

15. I. Der Leib ist weich, Tumoren sind nicht mehr zu fühlen. Wohlbefinden, Patientin steht auf.

27. I. Der Leib ist weich, es besteht regelmässiger Stuhlgang, Wohlbefinden, Entlassung.

Nach Ansicht des Verfassers sind in diesem Falle die Ursachen der Invagination jene harten Skyberlla gewesen, die ähnlich den Fremdkörpern zur Entstehung von Spasmen Veranlassung geworden sind und somit den Grund für die Bildung der Invagination abgaben. Die Behandlung bestand in Massage, Einläufen und Aufblähungen des Darmes, in flüssiger Diät und Sorge für leichten Stuhlgang. Der Erfolg,

der erzielt wurde, war ein ausnehmend guter, da Patientin geheilt aus der Behandlung entlassen werden konnte und bisher von Rezidiven keine Nachrichten eingelaufen sind.

Zweiter Fall L. E. 1. IX. 07.

Anamnese: Keinerlei hereditäre Belastung, Patientin war bisher gesund, vor ca. 8 Tagen bekam Patientin plötzlich Durchfall, der mehrere Tage lang anhielt. Der Stuhlgang sah gelblich aus, seit zwei Tagen weint das Kind viel und ist unruhig. Es geht Schleim mit etwas Blut untermischt ab. Seit vorgestern Abend hat das Kind mehrmals erbrochen, der Leib ist seit gestern aufgetrieben. Die Eltern wandten sich an die Kinderklinik, die das Kind der Chirgischen Klinik zur Behandlung überwies.

Status. Ziemlich kräftiges, gesund aussehendes Kind, keine Rachitis, Temperatur normal, Puls ist klein und beschleunigt, er beträgt 116 in der Minute. Das Kind ist sehr unruhig, stöhnt und weint viel. Das Abdomen ist mässig aufgetrieben. Man sieht keine peristaltischen Bewegungen. Perkutorisch ist überall Tympanie vorhanden. In der Ileocöcalgegend ist ein etwas über Hühnerei grosser Tumor zu fühlen, der sich nicht verschieben lässt. Konsistenz desselben elastisch, bei Druck schreit das Kind auf. Per Rektum ist nichts zu fühlen. Diagnose: Invagination.

Die Operation wird sofort vorgenommen:

Schnitt am äusseren Rektusrande. Bei Eröffnung des Peritoneums quillt etwas helle Flüssigkeit hervor; der Tumor wird vorgezogen, es zeigt sich eine Invagination, und zwar des Ileum in das Cöcum. Die Desinvagination gelingt leicht, der Darm sieht noch gut aus und wird mit einigen Nähten fixiert. Schluss der Bauchwunde, Verband. Operation verlief unter ganz leichter Narkose, Patientin ist nach der Operation noch sehr unruhig, einige Male Erbrechen. Das Kind verfällt immer mehr. Abends erfolgt der Tod.

Anamnestisch sind keine Anhaltspunkte für eine Ätiologie in diesem Falle zu erheben. Plötzlicher Beginn mit Diarrhö, der sich bald noch Erbrechen zugesellte, leiteten die Erkrankung ein, bei der selbst die schleunige Operation Rettung nicht mehr bringen konnte, und zwar muss wohl der Grund darin gesucht werden, dass das Kind schon mit kleinem weichen, beschleunigtem Puls, in ziemlich desolatem Zustande zur Aufnahme kam, weil die Überweisung zur chirurgischen Behandlung zu lange hinausgeschoben war, und inzwischen der Organismus Zeit fand, Eiweissfäulnisgifte und Bakterientoxine zu resorbieren und durch die Aufnahme dieser Stoffe der Tod herbeigeführt wurde.

Dritter Fall. E. E. 14. IX. 07.

Anamnese: Patientin 6 Monate alt, keinerlei hereditäre Belastung. Patientin soll bisher immer gesund gewesen sein. Vor 5 Tagen erkrankte Patientin mit Erbrechen und Durchfällen, seit 2 Tagen war im Stuhlgang Schleim und etwas Blut. Der Leib soll seit gestern etwas aufgetrieben sein, das Kind war über Nacht sehr unruhig und schrie viel. Seit gestern wollte es die Flasche nicht mehr nehmen.

Status. Zartes Kind, innere Organe ohne Besonderheiten. Die Temperatur ist normal, der Puls beträgt 120, das Abdomen ist aufgetrieben, Peristaltik jedoch ist nicht zu sehen. Ueberall Tympanie. In der Ileocöcalgegend ist eine Resistenz zu palpieren, die druckempfindlich zu sein scheint. Diagnose: Invagination. Therapie: sofortige Operation. Schnitt am äusseren Rektusrande. Nach Eröffnung des Peritoneums fühlt man in der Ileocöcalgegend den Tumor, es ist eine Invagination des Ileums in das Cöcum. Die Desinvagination gelingt, ist aber schwierig. Etwa 10 cm des Ileum waren invaginiert. Der Darm sieht gut aus und wird mit einigen Nähten fixiert. Schluss der Bauchwunde, Verband. Die Operation verlief unter leichter Narkose. Nach der Operation schnelles Verfallen des Kindes, abends erfolgt der Exitus letalis. Auch in diesem Falle ist wohl

der tragische Ausgang darauf zurückzuführen, dass erst so spät die operative Therapie eingeleitet werden konnte; auch hier kündigte das Leiden sich mit plötzlicher Diarrhö und Erbrechen, mit Schleim und Blut im Stuhlgang an.

Auch in diesem Falle war der typische Tumor zu palpieren, während der dabei beobachtete Meteorismus nichts Typisches erkennen liess.

Vierter Fall. M. H. $3^{3}/_{4}$ Jahre alt.

6. IX. 08. Anamnese: keine hereditäre Belastung, bisher ist Patientin stets gesund gewesen. Am 4. IX. 08 früh klagte Patientin über heftigen Leibschmerz, sie schrie laut auf und warf sich zu Boden, eine Hebamme machte ihr einen Einlauf, worauf etwas mit Blut durchsetzter Stuhl erfolgte. Auch erbrach sie einmal. Am Nachmittage wurde ein Arzt konsultiert, der, da Patientin auch Wasser nicht gut lassen konnte, Urotropin und Morphin verordnete. Seitdem wird der Harn gut gelassen. Stuhlgang aber ist seit dem Einlaufe nicht weiter erfolgt, ausser geringer Kotbeimischung nach erneutem Einlaufe heute Morgen. Erbrechen ist seit dem 4. täglich nach dem Einnehmen des Medikamentes aufgetreten. Heute früh hat Patientin Kaffee bei sich behalten. Winde sollen nicht abgegangen sein. Auf ärztlichen Rat hin erfolgte die Aufnahme des Kindes in die Klinik.

Status. Gut entwickeltes und gut genährtes Kind. Es besteht kein Fieber, von Zeit zu Zeit schreit Patientin laut auf und klagt über Schmerzen im Leibe. Auf Befragen zeigt sie ohne Lokalisation auf den Leib. Innere Organe der Brusthöhle gesund. Der Leib ist nicht aufgetrieben, überall weich. Eine Resistenz ist nicht fühlbar. Die Blinddarmgegend ist frei. Eine wesentliche Bauchdeckenspannung besteht nicht. Das vorsichtige Betasten des Leibes ist anscheinend nicht sonderlich schmerzhaft. Es bestehen keine Darmgeräusche, kein Aufstossen oder Erbrechen. Vom Mastdarm aus fühlt man in Zeigefingerhöhe eine nicht

abgrenzbare weiche Resistenz, keinen Ring oder Zapfen. Am Finger bleibt etwas Kot, kein Blut oder Schleim haften.

7. IX. 08. In der Nacht war Patient ziemlich ruhig, nur vereinzelte Aufschreie und Klagen erfolgten. Im ganzen sieht sie wohl aus. Nach Genuss von Milch stellt sich sofort etwas Erbrechen ein, sonst ist den Tag über der Zustand unverändert. Kein Stuhlgang, nur etwas mit Blut vermischter Schleim wird entleert. Der Leib ist etwas gespannt.

8. IX. 08. Auch heute nach Nahrungsaufnahme Erbrechen, Patientin ist heute überhaupt unruhiger, schreit öfters, auch sieht man einige geblähte Darmschlingen zeitweise sich durch die Bauchdecken markieren. Der Puls ist kräftig, aber etwas beschleunigt. Stuhlgang erfolgt nicht. Per Rektum ist derselbe Befund festzustellen.

Operation. In Narkose wird durch einen Schnitt etwas oberhalb vom Nabel die Bauchhöhle eröffnet. Bei der Untersuchung des Darmes stösst man an den unteren Ileumschlingen auf eine Invagination, die Darmoberfläche ist an einer Stelle eingezogen, und zwar ist diese Einziehung durch einen über kirschkerngrossen Tumor, der in das Lumen des Darmes hineinragt, hervorgerufen. Die Darmteile werden desinvaginiert und erweisen sich als intakt und lebensfähig. 3 cm Darm werden mit dem Tumor resiziert. Der Darm wird genäht, die Operationswunde wie gewöhnlich durch Naht geschlossen. Der Tumor zeigt eine unregelmässige Oberfläche und fühlt sich nicht sehr derb an, das Darmrohr wird mit Naht befestigt. Diagnose des Tumors: Fibro-Lipom unter dem 9. IX. 08. Nach der Operation wird Patientin ziemlich unruhig, schreit zeitweise noch auf, allmählich wird der Puls schlechter, derselbe ist schliesslich auch durch Excitantien nicht mehr zu bessern, um 3 Uhr nachts erfolgt der Exitus.

Sektionsergebnis: 30 cm oberhalb der Ileocöcalklappe befindet sich die Darmnaht. Es besteht eine Bronchitis purulenta duplex, ferner wird trübe Schwellung der Nieren und des Herzmuskels festgestellt, ferner eine Lymphadenitis

Mesenterialis acuta und eine Peritonitis fibrinosa in der Umgebung der Nahtstelle.

In diesem Falle muss der bei der Operation vorgefundene Tumor als die Veranlassung zur Invagination betrachtet werden. In welcher Weise diese Tumoren Veranlassung zur Invagination werden können, ist vorher schon näher beleuchtet worden, sodass ich nur darauf zu verweisen brauche. Auch in diesem Falle findet der ungünstige Ausgang in der erst nach 4 Tagen erfolgenden chirurgischen Behandlung seine Erklärung, in welcher langen Zeit der Organismus zur Resorption von Eiweissfäulnisprodukten und Bakteriengiften Zeit genügend behielt. Dazu kommt noch der auf den Organismus durch die Operation ausgeübte Shok und die Komplikation mit der Bronchitis-purulenta duplex.

Fünfter Fall. A. K. 3 Jahre.

11. I. 09. Anamnese: hereditäre Belastung liegt nicht vor, bisher ist Patient nie erheblich krank gewesen. Am 4. Januar 09 erkrankte er plötzlich mit heftigen Leibschmerzen, die anfallsweise auftraten, sodass er dann stets laut aufschrie. Am 4. I. früh soll noch Stuhlgang erfolgt sein, am 5. I. machte die Mutter, da die Schmerzen zunahmen, warme Umschläge und einen Einlauf, worauf etwas Stuhlgang erfolgte. Überhaupt wurden täglich Einläufe bis heute verabfolgt, da ohne Klysmen nie Stuhlgang eintrat. Am 6. I. wurde ein Arzt konsultiert, der einen Dickdarmkatarrh diagnostizierte und Abführmittel, jedoch ohne Erfolg, verordnete. Blut oder Schleim ist nie im Stuhl beobachtet, ebenso ist bisher Erbrechen nicht aufgetreten. Da bislang keine Besserung eingetreten ist, das Kind auch viel schreit und unruhig ist, bringt die Mutter das Kind in die Klinik.

Status. Zartes, blasses, krank aussehendes Kind mit trocknen, borkigen Lippen. Die Temperatur beträgt 37,6°, der Puls 120. Patient liegt, sobald die Schmerzen auftreten,

auf dem Bauche mit angezogenen Knien und fasst oft nach dem Leibe. Auf dem Leibe findet sich ein punktförmiger Ausschlag. (Umschläge.) Im Epigastrium markiert sich dicht oberhalb des Nabels ein quer verlaufender weicher, zeitweise praller Wulst, der vom rechten zum linken Rippenbogen verläuft, beim Atmen verschieden ist, sonst aber eine Veränderung der Form nicht bemerken lässt. Ausserhalb des Anfalls ist der Leib weich, im allgemeinen aber etwas aufgetrieben. Am lateralen Rektusrande ist manchmal auch ein kleiner Wulst fühlbar, ebenso unterhalb des Nabels eine geblähte Darmschlinge. Der Urin wird ohne Beschwerden entleert und ist frei von Albumen.

12. I. 09. Die Nacht verlief unruhig, Patient schrie oft auf, Stuhlgang und Erbrechen jedoch traten nicht ein. Objektiver Befund: derselbe.

Operation. In Äthernarkose wird ein Schnitt unterhalb des Prozessus ensiformis in der Mittellinie gelegt und links um den Nabel herumgeführt. Das Peritoneum wird eröffnet, wobei eine geringe Menge ascites-artiger Flüssigkeit hervorquillt. Das untere Ende des Ileum hat mit dem Wurmfortsatz und dem untersten Teile des Kolon-Ascendenz in dieses sich eingestülpt. Hier sind einige fibrinöse Beläge vorhanden. Beim Versuch der Desinvagination reisst die Serosa des Kolon ascendens an einer kleinen Stelle ein, die durch Naht wieder vereinigt wird. Der mit desinvaginierte Wurmfortsatz ist verdickt, geschwollen, das Mesenteriolum bildet eine derbe feste Schwiele. Da dieser als mitschuldig an der Invagination angesehen werden muss, so wird er in der üblichen Weise entfernt. Die Mesenterialdrüsen sind zum Teil geschwollen. Das Peritoneum kann wegen geringer Reizung nicht völlig vernäht werden. Muskelnaht, Hautnaht, Jodoformgazeverband.

13. I. 09. Gegen Abend beginnt grosse Unruhe, Patient hat nach der Narkose wohl 2 mal Aufstossen, aber kein Erbrechen gehabt. Winde sind zweimal beobachtet worden. Patient weint oft auf, klagt aber ebenso wie heute

im Laufe des Tages nicht mehr über Schmerzen, sondern nur über Durst. Zur Nacht ist Patient nach Verabfolgung von Morphium ruhiger; guter Schlaf. Im allgemeinen macht Patient einen etwas besseren Eindruck, die Morgentemperatur beträgt 38,6 °, mittags 38,5, der Harn wird ohne Beschwerde entleert. Bisher ist kein Stuhlgang erfolgt.

14. I. 09. In der Nacht sind Winde abgegangen, heute ist schon zweimal Stuhlgang entleert worden, ohne Beimischung von Schleim oder Blut. Der Patient sieht besser aus und schreit auch nicht mehr so viel.

16. I. 09. Heute Morgen Beschmutzung des Verbandes, es werden die oberflächlichen Schichten desselben erneuert. Der Leib ist weich.

17. I. 09. Heute ist wieder Stuhlgang entleert. Patient ist ruhig, das Aussehen frischer. Der Patient ist fieberfrei und entleert regelmässig Stuhlgang.

18. I. 09. Verbandwechsel. Es werden die Nähte entfernt. Der Leib ist weich, auf Druck nicht empfindlich. Der Patient erhält einen Schutzverband. Fieber besteht nicht.

25. I. 09. Der Leib ist weich, keine subjektiven Beschwerden bestehen. Es wird regelmässiger Stuhlgang entleert. Patient wird als geheilt entlassen.

Es gehört dieser Fall zu denen, die den Prozessus vermiformis zur Ursache der Invagination haben. Über das Wie der Entstehung habe ich vorher des näheren mich ausgesprochen und ich schliesse mich den dort entwickelten und in der Wissenschaft jetzt meist vertretenen Ansicht darüber an, da auch die von mir hier kurz erwähnten Fälle bezüglich der herrschenden Meinungen nichts Entgegengesetztes zu lehren vermögen.

Zum Schluss sei noch auf die auf operativem Wege erzielten Heilerfolge hingewiesen, wie sie von Wilms statistisch dem Alter nach angeführt sind. Danach haben wir im Säuglingsalter auf 42,5 % Heilungen, im Kindesalter bis zur Pubertät auf 57 %, bei Erwachsenen auf 72 % Heilungen

zu rechnen. Nach Hirschsprungs Forschungen ist das männliche Geschlecht mit 69,7 %, das weibliche mit 30,3 % an dem Leiden beteiligt.

Verlauf der Krankheit.

Auf Grund der bisher von anderen Seiten gemachten Erfahrungen und den hier kurz skizzierten Fällen lässt sich von dem Lauf des Leidens kurz folgendes Bild entwerfen:

Alle Literaturberichte stimmen darin überein, dass in der Mehrzahl der Fälle der Beginn des Leidens ein sehr plötzlicher ist, wie ja das auch hier in unseren Fällen seine Bestätigung findet. Es können von den früher erwähnten Gelegenheitsursachen nun einige vorangegangen sein, sei es ein Trauma, Verdauungsstörung usw., wie wir sie vorher schon erwähnten, oder nicht. Nein selbst im besten Wohlbefinden werden die Patienten von dem Leiden überrascht, das sich dann sehr schnell zu seiner ganzen Grösse steigern kann. Doch sind nicht immer nach der plötzlichen Entstehung und akuten Steigerung auch akute weitere Verläufe zur Beobachtung gekommen. Bei einem Teil der Fälle gestaltet sich der Verlauf chronisch. Es sind daneben jedoch, wenn auch nicht häufig, Fälle beobachtet, in denen die Symptome sich erst allmählich herausgebildet haben. Heftiger kolikartiger Schmerz, zuweilen von einem bestimmten Punkte nach dem Rücken ausstrahlend, ist aber das stets zuerst zu beobachtende Symptom gewesen, dem sich bald, so regelmässig bei kleinen Kindern Erbrechen hinzugesellt, das bis zum Koterbrechen sich steigern kann. Beachtenswert ist der meistens zu beobachtende Tenesmus im Verein mit dem häufig auch der Anus offenstehend getroffen wird; jedoch nicht immer zu beobachten sind die diarrhoischen Entleerungen rein blutiger, schleimig-blutiger oder schleimiger Natur. Manchmal besteht auch leichter Meteorismus, aber ohne ein besonders charakteristisches Bild für Invaginationen darzubieten. Bei Kindern ist bei einem schweren Symp-

tomenkomplexe die Gefahr des Kollapses drohend, alarmierend für den Arzt ist immer ein kleiner weicher beschleunigter Puls. Ebenso wenn Erbrechen, das ausgesetzt hat, plötzlich wiederum erneut auftritt und zuletzt noch fäkulent wird. Ausser den blutig-schleimigen Entleerungen erfolgt kein Stuhlgang. Wind- und Stuhlverhaltung: Ileus besteht.

Für die Diagnose bestimmend sind folgende Punkte: der plötzliche, akute Beginn mit kolikartigem Schmerz, das im Verlauf des Leidens seine Natur ändernde Erbrechen, Appetitlosigkeit, ferner die charaktistischen Darmentleerungen schleimig-blutiger Natur, für die nach den neusten Ansichten das Invaginatum und die Mukosa des äusseren Darmzylinders verantwortlich ist. Nach dem Beginn des Leidens bleiben die Stühle solange noch fakulent, bis der unterhalb der Invagination im Darm befindliche Inhalt entleert ist, darauf setzen dann die typischen schleimigen Entleerungen ein. Je heftiger die Strangulation des Mesenteriums, desto heftiger sind auch die Blutungen ins Darmlumen hinein, die nach Nothnagels Aufzeichnungen nur in 20 % der Fälle vermisst werden, ohne Rücksicht auf den Sitz der Invagination. Im Verlauf der akuten Form können die Durchfälle an Heftigkeit verlieren, um dann aber vermehrt wieder aufzutreten, wenn sich die Abstossung des Invaginatums vorbereitet, wo dann die Stühle von asshaftem Geruch werden und in ihnen ausserdem mikroskopisch und makroskopisch Gewebsreste des Darmes nachzuweisen sind. Ferner ist von Bedeutung der Invaginationstumor, zu dessen Feststellung die Narkose früher und auch in neuester Zeit mit gutem Erfolg verwendet ist und weiter zur Verwendung empfohlen wird. Nach Leichtensterns Statistik ist dieser typische Tumor in 51,3 % der Fälle nachweisbar, nach Rafinesque in 41,5 %. In der Grösse des Tumors zeigen sich Schwankungen von der Grösse eines Eies bis zu der einer Wurst, Grössenveränderungen, die sich besonders auch während des Anfalls bemerkbar machen, je nach dem

beteiligten Darme. Im Anfall selbst ist dann zuweilen noch ein Symptom, das der Darmsteifung, beachtenswert. Hervorgerufen wird dieses durch tetanische Kontraktion der Darmmuskulatur. Ein Prolaps des Tumors aus dem Anus ist sowohl bei chronischer wie bei akuter Form der Invagination zur Beobachtung gekommen. Es geht die Ansicht über die Zugehörigkeit des Tumors in diesen Fällen dahin, dass er wohl meistens dann einer Invaginatio Ileocöcalis oder colica zuzuzählen ist. Sonst lassen sich für die Diagnose keine Lokalisationen des Tumors oder typisches Verhalten desselben in den einzelnen Fällen anführen. Die Konsistenz des Tumors kann ziemlich derbe sein, aber auch in einzelnen Fällen wieder von grosser Zartheit. In anderen Fällen, ja auch in demselben Falle kann in Kürze die Konsistenz wechseln, was in den tetanischen Kontraktionen des Darmes seinen Grund findet.

Aus unsern Fällen gelangen wir zu folgenden Ergebnissen:

Eine hereditäre Disposition konnte in keinem der Fälle festgestellt werden. Es fand sich vielmehr, dem allgemeinen Krankheitsbilde entsprechend, ein plötzlicher Beginn des Leidens mit anfallsweisem Auftreten der Schmerzparoxysmen. Die zuerst beobachteten Symptome waren in allen Fällen ein plötzlich einsetzender starker Schmerz im Abdomen, dem in dem Falle von E. E. 9. IX. 07 einige Schmerzattacken voraufgingen. Durchfälle und Erbrechen waren gleichfalls vorhanden, bis auf den Fall A. K. 11. I. 09, in dem Schleim und Blut im Stuhlgang nicht beobachtet wurde, ebenso auch Nichterbrechen. Das Vermissen des Blutes in den Entleerungen ist schon öfters zur Beobachtung gelangt und wird von dem Grade der Strangulation des Mesenteriums abhängig sein. Ein Tumor war in jedem der Fälle durch Palpation festzustellen. Hatte es zuerst Schwierigkeiten damit, so leistete die Narkose vorzügliche Dienste. Die Operation brachte zum Teil Licht in die Ätiologie der Invagination in den einzelnen Fällen. Im letzten Falle war

der Prozessus vermiformis invaginiert gefunden, das Mesenteriolum hatte eine derbe Schwiele gebildet, die Mesenterialdrüsen waren geschwollen. Ob nun dem Prozessus oder den geschwollenen Mesenterialdrüsen ätiologisch eine grössere Bedeutung beizumessen ist, liess sich aus dem Falle nicht ersehen. Es fand sich invaginiert unteres Ileumende mit Prozessus vermiformis und dem untersten Teile des Kolon Ascendenz in das Kolon ascendenz und transversum. Wegen peritonaler Reizung wurde das Peritoneum nicht völlig genäht, Muskel und Hautnaht und Jodoformgazeverband beendigten die Operation. Der Verlauf war ein guter. Nach ungefähr einer Woche wurde das Abgehen von Winden beobachtet, bald erfolgte auch wieder regelmässiger Stuhlgang. Die trocknen borkigen Lippen zeigten, dass bei dem Patienten ein ernstes Leiden vorlag. Nach vier Wochen konnte Patient geheilt entlassen werden.

Im Falle M. H. 6. IX. 08 deckte die Operation einen kirschgrossen Tumor auf. Erwähnt sei noch die meist bestehende Appetitlosigkeit. Ferner erschien in unseren Fällen der Leib zumeist etwas aufgetrieben, wenn auch Meteorismus nicht immer als Befund erhoben werden konnte. Die Temperatur war meist nicht besonders gesteigert, doch fand sich fast stets eine Beschleunigung des Pulses. Die Therapie bestand in Operation, Laparotomie, Versuch der Desinvagination, im Falle des Nichtgelingens derselben, in Resektion. Bis auf den einen Fall, in dem den Skyballa eine Ätiologie zuzuweisen ist. Hier wurde durch flüssige Diät überhaupt durch Sorge für leichte Entleerung der konservativen Therapie Rechnung getragen, und zwar mit gutem Erfolge, denn Patientin konnte nach ungefähr einem Monat bei weichem Leibe, allgemeinem Wohlbefinden, regelmässigem Stuhlgang geheilt entlassen werden.

Nach den Ergebnissen der Literatur und den hier kurz angeführten Fällen steht auch heute noch die Wissenschaft auf dem Standpunkte, möglichst frühzeitig bei Invaginationen zu operieren, da die Operation allein das sichere Mittel zur

Heilung ist und grosse Vorteile gewährt. Taxis, Massage dagegen, Luft- wie Wasseraufblähungen, Scheinreduktionen veranlassen können und so den Grund zu Rezidiven geben. Letztere Massnahmen haben nur mit Erfolg zu rechnen, falls die Invagination einen Sitz in der Nähe des Anus hat. Bei höherem Sitz ist ihre Anwendung erfolglos, wenn nicht sogar gefahrbringend. Darum soll man keine Zeit damit verlieren, um der Operation den ganzen grossen Erfolg vorzubehalten: Gelingen der Desinvagination und die Erhaltung des Patienten bei gutem Kräftezustand.

In den Fällen, wo der Patient in desolatem Zustande zur Operation kam, haben wir durch die Enteroanastomose guten Erfolg gesehen. Zwei auf diese Weise behandelte Fälle kamen zu reaktionsloser Verheilung und Genesung. Es dürfte wohl die Enteroanastomose einer weiteren therapeutischen Verwendung empfohlen werden, namentlich für die Fälle, in denen der Kräftezustand des Patienten durch das Leiden schon sehr beeinträchtigt ist. Als Beleg hierfür diene die folgende Krankengeschichte:

Gustav Sch., 8 Jahr, Bahnwärterkind aus Löbejün, aufgenommen 2. II. 09, entlassen 29. II. 09.

Anamnese: Eltern und 3 Geschwister angeblich gesund; eine Schwester an unbekannter Krankheit gestorben. Patient selbst soll bis Oktober 1908 gesund gewesen sein, seit dieser Zeit traten Schmerzen im Leibe auf, begleitet von Durchfällen. Der Appetit soll gut geblieben sein. — Gelegentlich Frieren, dazwischen wurde Hitze gefühlt. Allmählich nahm Patient ab, während der Leib immer dicker wurde. Nach Angabe des Vaters hat Patient von Beginn der Krankheit an gebrochen, auch habe häufig Kollern im Leibe bestanden. Patient hat zuletzt nur Suppen und weiche Eier vertragen.

Status: Für sein Alter ziemlich normal entwickeltes Kind von regelrechtem Knochenbau; Gesichtsfarbe etwas blass, Muskulatur und Fettpolster dürftig.

Lunge rechts hinten oben: geringe Schallverkürzung und verschärfte Atmung.

Leib ziemlich aufgetrieben, dipfus in geringem Grade empfindlich; in den abhängigen Partien leichte Dämpfung, die bei Verlagerung verschwindet; geringe Fluktuation; keine besondere Peristaltik.

Leber nicht vergrössert.

9. II. 09. Stuhl und Appetit des Kindes leidlich; man fühlt heute in der Ileocoecalgegend einen umschriebenen Tumor, desgleichen einen Strang in der Gegend des Kolon desc.; ausserdem klagt heute Patient über Leibschmerzen.

Dämpfung besteht noch in den abhängigen Partien; keine übermässige Peristaltik.

Operation: Schnitt in der Medianlinie linkerseits über den Nabel hinaus. Es findet sich ein etwa 40 cm langes Ende des Ileums in das Coecum invaginiert; die Appendix ist mit invaginiert; reichlich fibrinöse Beläge und Verklebungen bis zum Colon tranvers.; Ascites gering. Nach der Desinvagination wird eine Anastomose zwischen Colon transv. und Ileum angelegt und das ganze, mit fibrinösen Belägen versehene Darmstück ausgeschaltet.

Das Colon desc. findet sich stark kontrahiert, jedoch frei von Belägen.

21. II. 09. Nach einem guten Wundverlauf fühlt sich Patient dauernd wohl. Appetit und Stuhlgang in Ordnung; Patient nimmt an Körperkraft zu.

Leib weich, bei Druck nirgends empfindlich. Patient wird in ambulante Behandlung entlassen mit der Weisung, sich nach 8 Tagen wieder vorzustellen.

8. III. 09. Patient hat seit der Operation um 11 Pfund zugenommen.

Ein Patient, der an einer Invagination erkrankt ist, die durch unblutige Methoden nicht gelöst werden kann, wird ohne Operation nicht genesen, wenn nicht die Natur auf dem Wege der Selbstheilung eine Heilung herbeiführt (durch

Abstossung des Invaginatums). Er wird stets in der Gefahr schweben, an einer plötzlichen Verschlimmerung, eventuellen Perforation mit folgender Peritonitis zu Grunde zu gehen, ein Ereignis, das weder die Operationschancen bessert noch die Prognose des Leidens. Differentialdiagnostisch kämen wohl in Betracht Appendizitis und auch Dysenterie, doch lassen die charakteristischen Entleerungen von Schleim mit Blut untermischt, ferner der plötzliche Beginn des Leidens, der Nachweis des wurstförmigen Tumors, dessen Lage jedoch nicht charakteristisch ist, das Symptom der Darmsteifung mit ausreichender Genauigkeit die Diagnose auf Invagination stellen. Eventuelle Verwechselungen können noch vorkommen mit Gastrointestinalkatarrh und auch auf Dysenterie würde der Abgang von blutigem Schleim schliessen lassen. Gegen Appendizitis spricht das Fehlen von Temperatursteigerung und mangelnde Schmerzempfindlichkeit des Mc. Burneyschen Punktes, Fortdauer der Kolikanfälle und die typische Form des Tumors. Trotzdem werden noch manche Fälle von Invagination unserer Diagnose entgehen, da das Krankheitsbild ein sehr wechselvolles ist, und besonders die chronischen Formen häufig unklare Bilder liefern, da hier die Strangulation eine nicht so hochgradige ist, und infolgedessen auch die Symptome nicht mit gewünschter Deutlichkeit zu Tage treten.

Selbst beim Vorhandensein eines Tumors kann die Diagnose auf Schwierigkeiten stossen, wenn die Fälle nur durch anfallsweises Auftreten von Koliken und Diarrhoen, die mit Obstipation abwechseln, sich zu erkennen geben. Ein ähnlicher Fall ist mir selbst in der Hallenser Poliklinik begegnet, in dem erst die Operation die Natur des Tumors aufklärte, ihn als tuberkulöse Drüsenpakete erkennen liess.

Es können ferner Verwechselungen vorkommen mit stenosierenden Tumoren, die ja ein ähnliches Krankheitsbild bedingen und mit Organen, die ihre Lokalisation im Körper ändern, den sogenannten Wandernieren und der Wandermilz. Zur möglichst genauen Diagnose wird auch

neuerdings von Wilms und Hirschsprung die Narkose warm empfohlen.

Die Prognose ist in jedem Falle sehr ernst zu stellen, das beweist auch die Statistik, zeigt doch dieselbe, dass Kinder im ersten Lebensjahre 60 % Mortalität aufweisen. Hirschsprungs grosse Erfolge, dem es in einer grossen Zahl von Invaginationen gelang, durch Massage und Einläufe und Luftaufblähung das Leiden zu beseitigen, sind mir nur so erklärlich, dass der Autor auf seine Methode nur Invaginationen des Dickdarmes beseitigt, auf die man vom Anus her noch günstigen Einfluss auszuüben vermag. Bei Dünndarminvaginationen jedoch erscheinen mir die Erfolge als fraglich, da bei Anwendung der Einläufe und Luftaufblähungen der so ausgeübte Druck auf eine zu grosse Strecke verteilt wird und nicht mit der erforderlichen Intensität mehr zur Einwirkung gelangt. Die Invagination nicht entfaltet werden kann, jedenfalls nicht völlig zur Entfaltung kommt. Es bleibt so dann immer noch eine Möglichkeit zur Entstehung eines Rezidives bestehen, womit ein Gewinn weder für den Patienten noch für den Arzt erzielt wäre.

Ich schliesse mich darum mit meiner Ansicht der Roths an: die mechanischen Methoden nur in den ersten Stunden nach Auftreten der Symptome anzuwenden, beim Versagen derselben jedoch nicht mit operativem Vorgehen zu zögern, und zwar besteht diese Therapie in Laparotomie, Desinvagination unter Anwendung des Hutchinson'schen Handgriffs, eventueller Resektion, falls die Verhältnisse es erfordern, und zwar ist diese Therapie um so erfolgreicher, je zeitiger sie zur Anwendung kommt, wie die neusten Literaturberichte es zeigen.

Auch bei chronischer Invagination bietet, wie die in der Literatur gesammelten Erfahrungen es lehren, die meiste Aussicht auf Erfolg die Operation, wenn das Befinden des Patienten einen solchen schweren Eingriff noch gestattet.

Literaturverzeichnis.

Andrews, Intussusception. Annales of Surg 1906 March p. 437.

Alian, Case of acute intussusception. Hosp. Pract. Lancet 1907, 13. April, p. 1015.

Adam, Münchener medizinische Wochenschrift 1901, 23. April Nr. 17.

Archiv für klinische Chirurgie 1902, Bd. 68.

Barnard, Iutussusception. Hunt. Soc. March. 13. Brit. med. Journal 1907 6. April, p. 814.

Bittner, Invagination ileocolica. Wiener klinische Wochenschrift 1907, Nr. 17.

Bidwell, Intussusception, caused by an inverted. Meck. Div. Lancet 1907, 7. September, S. 682.

Brunner, Demonstration eines durch Operation gewonnenen Präparates einer Invagination, in der Gesellschaft der Aerzte zu Zürich. 3. März 1906.

Baeskow, Ein Fall von Darminvagination, Monatsschrift für Unfallheilkunde 1905, Nr. 2 und Nr. 4.

Bérard, La tuberculose intestinal comme cause de 1' invagination. La semaine médicale 1904, Nr. 17.

Bäumler, Münchener med. Wochenschrift 1901, 23. April Nr. 17.

Bofinger, Münchener med. Wochenschrift 1901, 23. April Nr. 17.

Barnard, Chronische Intussusception infolge Papilloms. Hunt. Soc. 23. Oktober 1907. Brit. med Journ. 1907, 9. November.

Collinsow, Case of intussusception in an infant 3 month old, enterectomy, recovery, Lancet 1907, 19. Oktober.

Clubbe, 100 consecutive laparotomies for intussusception in children. Brit. med. Journ. 17. Juni 1905.

Mc. Donald, Note on a case of intussusception. The Lancet 1. X. 1904.

Demme, Weitere Beiträge zur Atropinbehandlung des Ileus. Münchener medizinische Wochenschrift 27. November 1900. Nr. 48.

Fischer, Casuistische Beiträge zur Ätiologie der Darminvagination. Münchener med. Wochenschrift 1907, Nr. 4.

Fitz-Williams, Intussusception in children. Brit. med. Journ. 7. Dezember 1907. S. 1648.

Flesch, Invagination des Ileum, verursacht durch einen Polypen. Wiener med. Wochenschrift 1907, Nr. 11.

Fagge, Cases of intussusception in children. Ann. of Surg. March. 1905.

Fenger, Just., Intermittierende Dünndarminvagination. Hospitalstid 1904, Nr. 26.

Gähtgens, Zur Behandlung des Ileus mit Belladonnapräparaten, Münchener med. Wochenschrift 1901, Nr. 17, S. 664.

Haim, Dünndarminvagination durch papillomatöses malignes Adenom. K. K. Gesellschaft der Ärzte in Wien. Vortrag, 14. X. 04.

Hassler, Über Darminvagination. Arch. für klinische Chirurgie 1902, Bd. 68.

Holz, Zur Atropinbehandlung des Ileus. Münchener med. Wochenschrift 1900, 27. November, Nr. 48.

Hansen, Behandlung der akuten Darminvagination im Kindesalter. Mitteilungen aus dem Grenzgebiet der Medizin und Chirurgie, 1907, Bd. 18, 1.

Haedke, Zur operativen Behandlung der Darminvagination. Med. Klinik 1906, Nr. 1.

Hirschsprung, 107 Fälle usw. Mitteilungen aus dem Grenzgebiet der Medizin und Chirurgie, Bd. 14. H. 5.

Israel, Über Darminvagination und eine neue gefahrlose Methode der operativen Behandlung, Münchener med. Wochenschrift 1905, 25. April, Nr. 17.

Jahn, Darminvagination und ihre chirurgische Behandlung. Disssertation 1904, Erlangen.

Krehl, Pathologische Physiologie 1907.

Klemm, P., Über die akute Darminvagination im Kindesalter. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 85.

Letouse, Rappoert par Tuffier. Bull. et mém de la Soc. de Chir. 1906, 20. November Nr. 34.

Lüttgen, Zur Atropinbehandlung des Ileus. Münchener med. Wochenschrift 1900, 27. November, Nr. 48.

Lewerenz, Casuistischer Beitrag zur Invagination ileocolica. Deutsche med. Wochenschrift 1900, 1. Februar, Nr. 5.

Middeldorpf, Ein Fall von Ileus, mit Atropin behandelt. Münchener med. Wochenschrift 1901, 23. April, Nr. 17.

Nothnagel, Erkrankungen des Darmes und des Peritoneum. Spezielle Pathologie und Therapie Bd. 17,

Milligan, An unreduced intussusception removed from a child of 7 month. Brit. med. Journ. 9. November 1907, Seite 1346.

Pätzold, Invagination Ileocöcalis. Deutsche med. Wochenschrift 1906, Nr. 8, S. 321.

Plettner, Über Darminvagination. Zentralblatt für Chirurgie 1907, Nr. 44, S. 1306.

Pinatelle, Inva. Ileocoecale. Soc. nat. de méd. de Lyon. 11. Februar 1907. Lyon méd. 1907, Nr. 15, S. 714.

Quadflieg, Über einen Fall von chron. ileocöcaler Invagination, Münchener med. Wochenschrift 1901, 2. Juli, Nr. 27. S. 1093.

Riedel, Eine seit 3 Jahren sich wiederholende Invagination. Mitteilungen aus dem Grenzgebiet der Medizin und Chirurgie, Bd. 14. 1. 2.

Ross, Acute intussusception occurring as a complication of typhoid fever. Philadephia academy of Surgery. Annales of Surgery, April 1904.

Roth, Über die chirurgische Behandlung der Darminvagination im Kindesalter. Dissertation, Freiburg 1905.

Ray, Intussusception, Lancet 05, 4. März (subseröses Lipom).

Sörensen, Hospitalstidende 1906, p. 295. Über Darminvagination.

Sczcypiorski, Société de Chirurgie 1906. 10. Nov. Nr. 11.

Schridde, Eine nach Ausstoßung des Intussusceptums spontan geheilte Invagination des Ileums, zugleich ein Beitrag zur Frage der Entstehung und Entwicklung der Intussusception. Münchener med. Wochenschrift 1903, 28. Juli, Nr. 30, S. 1287.

Tietze, Invaginationen. Allgem. med. Zentralzeitung 1907 Nr. 10.

Thompson, Brit. med. Journ. 1907, 13. April, p. 867.

Templeton, Brit. med. Journ. 1907, 3. August, S. 262.

Tschudy, Casuistische Beiträge zur Chirurgie des Dickdarmes. Jahresbericht pro 1906 der Krankenanstalt Theodosianum (Zürich).

Vignard, Invag. intestinale. Lyon med. 05, Nr. 5, S. 215. Revue de chirurgie 1905, Nr. 2, p. 283.

Winternitz, Über die ileo-cökale Invagination. Orvosi Hetilap. 1905, Nr. 7.

Über Ileus bei Säuglingen und Vortrag in der Sitzung des Budapester K. K. Ärzteverein vom 28. IV. 06.

Wilms, Invagination. Deutsche Chirurgie. Lieferung 46 g. Der Ileus.

Willis, Brit. med. Journ. 07, 26. März, p. 690.

Williams, Acute intussusception. Brit. med. Journ. 1907, 23. Februar S. 435.

Kirmisson, De l'invagination intestinal chez les jeunes enfants. Sé du 25. Juni 1907, Bull. de l'academie méd. 07, Nr. 26.

Lebenslauf.

Endesunterzeichneter, Ernst Bernhard Georg Max Ritscher, geboren am 1. Januar 1883, als Sohn des Sanitätsrat Hermann Ritscher (verstorben im Jahre 1896) zu Bad Lauterberg i. H., Kreis Osterode, Regierungsbezirk Hildesheim, Provinz Hannover, bin der Staatsangehörigkeit nach Preusse. Meine erste Schulbildung erhielt ich in meinem Heimatsorte Bad Lauterberg durch den Besuch der Knabenschule daselbst, später besuchte ich das Gymnasium zu Goslar. Dort bestand ich das Abiturienten-Examen am 19. Februar 1903 und bezog darauf im April des Jahres 1903 die Universität zu Göttingen, um mich dem Studium der Medizin zu widmen. Daselbst hörte ich folgende Vorlesungen:

bei Herrn Prof. Peter Botanik,
bei Herrn Prof. Ehlers Zoologie,
bei Herrn Prof. F. Merkel allgemeine Anatomie, Knochen- und Bänderlehre, mikroskopische Übungen.

Im Wintersemester 1903/04 hörte ich ferner bei dem zuletzt erwähnten Herren:

systematische Anatomie I. Teil, und besuchte die Präparierübungen bei ebendemselben Lehrer.

Zur Fortsetzung der Studien siedelte ich im dritten Semester, April 1904, nach München über. Hier besuchte ich die Vorlesung folgender Herren Professoren:

Prof. Dr. v. Voit, Physiologie II. Teil, und spezielle unorgan. Experimentalchemie.

Prof. Dr. Hofmann,
Prof. Dr. Hertwig, vergleichende Anatomie.
Prof. Dr. v. Baeyer, chem. Praktikum.

Im Sommersemester 1904, im Wintersemester 1904/05:
Prof. Dr. v. Voit, Physiologie I. Teil.
Prof. Dr. Mollier, Histologie und Generationslehre.
Prof. Dr. Rückert, Präparierübungen.
Prof. Dr. Frank, medizin. Physik.
Prof. Dr. Mollier, mikrotechn. Kurs.
Prof. Dr. Röntgen, Experimentalphysik I. Teil.
Dr. Neumeyer, Gefässlehre.

Im Sommersemester 1905:
Prof. Dr. Mollier, Entwicklungsgeschichte der Wirbeltiere und des Menschen.
Prof. Dr. Rückert, topographisch-chirurgische Anatomie.
Prof. Dr. Mollier, histolog. Kurs.
Prof. Dr. v. Voit, physiolog. Kurs.

Nach dem Bestehen des Physikums in München am 21. Juli 1905 setzte ich meine Studien an der vereinigten Universität Halle-Wittenberg fort. Hier hörte ich die Vorlesungen folgender Lehrer, die ich nachfolgend aufführen werde:

Wintersemester 1905/06:
Es gestattete mir Prof. Dr. v. Mering, als Auskultandt der Medizinischen Klinik beizuwohnen.
Prof. Dr. Eberth, spezielle patholog. Anatomie.
Prof. Dr. Eberth, Sektionskurs.
Prof. Dr. Harnack, Pharmakologie.
Prof. Dr. v. Bramann, chirurg. Klinik, als Auskultant.
Prof. Dr. Winternitz, Kursus der Perkussion und Auskultation.

Im Sommersemester 1906:
Prof. Dr. Veit, geburtshilflich-gynäkologische Klinik, als Auskultant.
Prof. Dr. Freund, Theorie der Geburtshilfe.
Prof. Dr. v. Bramann, chirurg. Klinik als Praktikant.

Prof. Dr. v. Mering, medizin. Klinik, als Praktikant.
Prof. Dr. Eberth, Kursus der patholog. Histologie.
Prof. Dr. Harnak, Vergiftungen des Menschen mit Tierversuchen.
Prof. Dr. Haasler, chirurg. Poliklinik.

Wintersemester 1906/07:

Prof. Dr. v. Mering, medizin. Klinik, als Praktikant.
Prof. Dr. v. Bramann, chirurg. Klinik, als Praktikant.
Prof. Dr. Veit, geburtshilflich-gynäkologische Klinik als Praktikant.
Prof. Dr. Freund, geburtshilflicher Operationskurs.
Prof. Dr. Schmidt-Rimpler, Augenspiegelkurs.
Prof. Dr. Tomasczewsky, Dermatologie und Syphilis.
Prof. Dr. Anton, psychiatrische Klinik.
Prof. Dr. Frese, Kursus der Rhino- und Laryngoskopie.
Prof. Dr. Nebelthau, medizin. Poliklinik.
Prof. Dr. Fraenkel, allgemeine und spezielle Hygiene.
Prof. Dr. Schmidt-Rimpler, Ophthalmologische Klinik als Auskultant.
Prof. Dr. Haasler, chirurg.-orthopädischer Verbandkurs;

Sommersemester 1907:

Prof. Dr. Veit, geburtshilflich-gynäkologische Klinik als Praktikant.
Prof. Dr. Schmidt-Rimpler, Ophthalmologische Klinik als Praktikant.
Prof. Dr. v. Bramann, Operationskurs.
Prof. Dr. Schwartze, Klinik der Ohrenkrankheiten.
Prof. Dr. Stölzner, Poliklinik der Kinderkrankheiten.
Prof. Dr. Stölzner, Impfkurs.
Prof. Dr. Veit, poliklinische Besprechungen.
Prof. Dr. Fraenkel, bakteriolog. Untersuchungsverfahren, Entstehung der ansteckenden Krankheiten und deren Verhütung.
Prof. Dr. Schulz, gerichtliche Medizin für Mediziner.
Prof. Dr. Schmidt-Rimpler, poliklin. Übungen.
Prof. Dr. Veit, geburtshilfliche-gynäkolog. Poliklinik.

Im Wintersemester 1907—08 hörte ich die Vorlesungen der Herren Professoren:

Prof. Dr. Anton, Klinik der Geistes- u. Nervenkrankheiten als Praktikant.

Prof. Dr. Harnak, Arzneimittellehre u. Pharmakologie.

Prof. Dr. Eisler, topographische Anatomie.

Prof. Dr. Veit, gynäkologische Diagnostik.

Prof. Dr. Schmidt, medizin. Poliklinik.

Prof. Dr. Schmidt, Kursus der Perkussion und Auskultation- und der übrigen physikalischen Untersuchungsmethoden.

Prof. Dr. Schmidt-Rimpler, Augenspiegelkurs.

Prof. Dr. Schmidt-Rimpler, poliklinische Übungen.

Prof. Dr. Freund, geburtshilflicher Operationskurs.

Prof. Dr. Fraenkel, Ursache und Verhütung ansteckender Krankheiten.

Nach einem Studium von 10 Semestern bestand ich am 7. August 1908 die ärztliche Prüfung vor der Prüfungskommission in Halle a. S. worauf mir die Genehmigung erteilt wurde, in das vorgeschriebene praktische Jahr einzutreten.

Durch Rücksichtnahme auf Gesundheitsverhältnisse am sofortigen Eintritt in das praktische Jahr gehindert, konnte ich dasselbe am 10. September 1908 beginnen, und zwar mit dem Eintritt als Medizinal-Praktikant in die Universitäts-Poliklinik für Kinderkrankheiten, wo ich unter Aufsicht und Anleitung des Herrn Direktor Professor Stoelzner mich in der Diagnose und Behandlung der Kinderkrankheiten fortbilden durfte. Nach dreimonatlicher Tätigkeit daselbst, verliess ich die erste Stätte meiner Tätigkeit am 10. Dezember 1908 und trat am selbigen Datum als Medizinal-Praktikant in die Medizinische Klinik der Universität Halle a. S. ein.

Unter Aufsicht und Anleitung des Leiters derselben, des Herrn Professor Ad. Schmidt habe ich mich dort während der Dauer von fünf Monaten der Behandlung innerer Krankheiten, und im besonderen die Diagnose und Therapie der Infektionskrankheiten, gewidmet. Am 5. Mai

1809 verliess ich die letzte Klinik, um mir in der chirurg. Poliklinik unter Leitung des Herrn Prof. Dr. Haasler, ein neues Feld meiner Tätigkeit zu suchen und mich besonders in der kleinen Chirurgie auszubilden. Hier arbeite ich auch zur jetzigen Zeit noch und gedenke dort bis zur Beendigung meines praktischen Jahres, das mit dem 10. September seinen vorschriftsmässigen Abschluss findet, zu bleiben.

Die Zeit des praktischen Jahres glaubte ich gleichzeitig zur Verfertigung meiner Dissertation, benutzen zu dürfen. Das Thema zu derselben habe ich der Güte des Herrn Geheimrats v. Bramann zu verdanken, dem ich an dieser Stelle meinen gehorsamsten Dank zum Ausdruck bringen möchte. Gleichzeitig sei auch allen Herren Professoren und Doktoren, die sich meiner bei dem Studium als Lehrer und Berater angenommen haben, für ihre Mühen mein bescheidener Dank ausgesprochen.

Das Colloquium bestand ich am 12. August 1909.

Während des praktischen Jahres habe ich ferner an je zwei öffentlichen Impfungs- und ebenso vielen Wiederimpfungsterminen mit den entsprechenden Nachschauterminen teilgenommen.